



FACULTAD DE ARQUITECTURA Y DISEÑO

CARRERA DE ARQUITECTURA

“REQUERIMIENTOS ESPACIALES ORIENTADOS AL DESARROLLO DE CAPACIDADES DE UN CENTRO PRODUCTIVO DE APRENDIZAJES MIXTOS CON ELEMENTOS SOCIOFÍSICOS DEL DISTRITO DE JESÚS”.

Tesis para optar el título profesional de:

Arquitecta

Autor:

Alvarado Soria, Haidy Selene

Asesor:

Mg. Lic. Hugo Bocanegra Galvan

Trujillo – Perú
2020

APROBACIÓN DE LA TESIS

El (La) asesor(a) y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el (la) Bachiller **Haidy Selene Alvarado Soria**, denominada:

**"REQUERIMIENTOS ESPACIALES ORIENTADOS AL DESARROLLO DE
CAPACIDADES DE UN CENTRO PRODUCTIVO DE APRENDIZAJES MIXTOS
CON ELEMENTOS SOCIOFÍSICOS DEL DISTRITO DE JESÚS".**

Arq. Nombres y Apellidos
ASESOR

Roberto Octavio Chávez Olivos

Arq. Nombres y Apellidos
JURADO
PRESIDENTE

Fernando Alexander Torres Zavaleta

Arq. Nombres y Apellidos
JURADO

Diego Antonio Ríos Gutierrez

Arq. Nombres y Apellidos
JURADO

DEDICATORIA

Dedico al forjador de mi camino, Dios, por tu infinito amor que me ha permitido sonreír cada logro obtenido, siendo resultado de la fuerza interior que me has brindado. A lo largo de este tiempo he aprendido de mis errores y he ido mejorando como ser humano, creciendo de diversas maneras.

También dedico a los seres más importantes en mi vida, mi mamita que está en el cielo y mis padres, quienes han sido los cimientos para la construcción de mi vida profesional, sentaron en mí las bases de los deseos de superación y con su sabiduría han sabido guiarme en cada etapa de mi vida universitaria.

AGRADECIMIENTO

En primera instancia, este trabajo de tesis, es una gran bendición, y te lo agradezco Señor y siempre con mucha confianza puedo decir que gracias a ti he logrado una de mis metas en mi carrera profesional.

Agradezco también a mi mamita que está en el cielo y mis padres, porque gracias a su apoyo he logrado ser profesional, y a través de ello conseguir nuevas oportunidades en mi vida.

En segunda instancia agradezco a mis forjadores, personas con gran sabiduría, quienes se han esforzado por ayudarme y transmitirme sus conocimientos y desarrollar esta tesis con éxito para poder obtener una prestigiosa titulación profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

<u>APROBACIÓN DE LA TESIS</u>	ii
<u>DEDICATORIA</u>	iii
<u>AGRADECIMIENTO</u>	iv
<u>ÍNDICE DE CONTENIDOS</u>	v
<u>ÍNDICE DE TABLAS</u>	vii
<u>ÍNDICE DE FIGURAS</u>	ix
<u>RESUMEN</u>	x
<u>ABSTRACT</u>	xi
CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA	12
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA	12
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
1.2.1 Problema general	16
1.2.2 Problemas específicos	16
1.3 MARCO TEORICO	17
1.3.1 Antecedentes	17
1.3.2 Bases Teóricas	22
1.3.3 Revisión normativa	23
1.4 JUSTIFICACIÓN	24
1.4.1 Justificación teórica	24
1.4.2 Justificación aplicativa o práctica	24
1.5 LIMITACIONES	24
1.6 OBJETIVOS	24
1.6.1 Objetivo general	24
1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica	24
1.6.3 Objetivos de la propuesta	25
CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS	25
2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS	25

2.1.1	Formulación de sub-hipótesis.....	25
2.2	VARIABLES	26
2.3	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	27
2.4	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	28
CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS		29
3.1	TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	29
3.2	PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA	29
3.3	MÉTODOS	29
3.3.1	Técnicas e instrumentos	29
CAPÍTULO 4. RESULTADOS.....		31
4.1	ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS	33
4.2	LINEAMIENTOS DE DISEÑO	52
CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA		53
5.1	DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA.....	53
5.2	PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	65
5.3	DETERMINACIÓN DEL TERRENO.....	71
5.4	IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES	75
5.4.1	Análisis del lugar	76
5.4.2	Partido de diseño	82
5.5	PROYECTO ARQUITECTÓNICO	82
5.6	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	114
5.6.1	Memoria de Arquitectura	83
5.6.2	Memoria Justificatoria	83
5.6.3	Memoria de Estructuras.....	83
5.6.4	Memoria de Instalaciones Sanitarias.....	83
5.6.5	Memoria de Instalaciones Eléctricas	83
CONCLUSIONES		84
RECOMENDACIONES.....		85
REFERENCIAS.....		86
ANEXOS		87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla n.º 01. Población Urbana y Rural.....	13
Tabla n.º 02. N° Estudiantes.....	14
Tabla n.º 03. Tesis Estudiadas	16
Tabla n.º 04. Resumen de Antecedentes.....	20
Tabla n.º 05. Revisión Normativa	34
Tabla n.º 06. Aplicación Normativa.	35
Tabla n.º 07. Operacionalización de Variable Dependiente.	42
Tabla n.º 08. Operacionalización de Independiente	43
Tabla n.º 09. Presentación de Casos.....	44
Tabla n.º 10. Ficha de Análisis de Casos.....	52
Tabla n.º 11. Análisis Caso 1.....	53
Tabla n.º 12. Análisis Caso 2	57
Tabla n.º 13. Análisis Caso 3.	61
Tabla n.º 14. Análisis Caso 4	64
Tabla n.º 15. Análisis Caso 5	68
Tabla n.º 16. Análisis Caso 6.....	71
Tabla n.º 17. Matriz de Análisis de Casos.....	74
Tabla n.º 18. Lineamientos de Diseño.....	76
Tabla n.º 19. Población Censo 2007.....	81
Tabla n.º 20. Población por Grupo Etario.....	83
Tabla n.º 21. Categorías de la Población.....	85
Tabla n.º 22. Población por Grupo Etario: Proyectado al año 2025.....	85
Tabla n.º 23. Población Proyectada 2015.....	86
Tabla n.º 24. Colegios de Nivel Secundario – Distrito de Jesús.....	86
Tabla n.º 25. Población Demandante Efectiva Proyectada	88
Tabla n.º 26. Instituciones Educativas Existentes con Alumnos que Siguen sus Estudios de Nivel Superior.....	89
Tabla n.º 27 Programación Arquitectónica.....	90
Tabla n.º 28. Datos Generales del Terreno A.....	97
Tabla n.º 29. Datos Generales del Terreno B.....	98

Tabla n.º 30. Datos Generales del Terreno C.....	99
Tabla n.º 31. Matriz de Análisis de Terreno – Peligro Natural y Antrópico.....	100
Tabla n.º 32. Matriz de Análisis de Terreno - Topografía.....	101
Tabla n.º 33. Equipamiento Cercanos al Terreno.....	102
Tabla n.º 34. Matriz de Ponderación del Terreno.....	103
Tabla n.º 35. Conceptualización	105
Tabla n.º 36. Proceso de Diseño	106
Tabla n.º 37. Ámbito de Estudio.....	107
Tabla n.º 38. Catastro y Desarrollo Comunitario.....	108
Tabla n.º 39. Plan de Ordenamiento Territorial.....	109
Tabla n.º 40. Equipamientos del Distrito de Jesús.....	110
Tabla n.º 41. Vista Topográfica.....	112
Tabla n.º 42. Análisis vial.....	113
Tabla n.º 43. Coordenadas.....	113
Tabla n.º 44. Tipología de Viviendas.....	115
Tabla n.º 45. Vías de Acceso.....	119
Tabla n.º 46. Ubicación del Terreno.....	125

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura n.º 1. Definición del Proyecto.....	53
Figura n.º 2. Análisis de la Población.....	54
Figura n.º 3. Cálculo de Población.....	55
Figura n.º 4. Población según sexo.....	56
Figura n.º 5. Población por Género.....	56
Figura n.º 6. Población por Grupo Etario.....	57
Figura n.º 7. Población por Grupo Etario.....	58
Figura n.º 7. Población por Grupo Etario Proyectada.....	59
Figura n.º 9. Población con Oportunidades.....	61
Figura n.º 10. Población estudiantil y no Estudiantil.....	61
Figura n.º 11. Pasos para Estimar una Oferta.....	62
Figura n.º 12. Catastro y Desarrollo Comunitario.....	71
Figura n.º 13. Plan de Ordenamiento Territorial.....	72
Figura n.º 14. Equipamientos del Distrito de Jesús.....	73
Figura n.º 15. Equipamientos.....	73
Figura n.º 16. Propuesta Arquitectónica.....	74
Figura n.º 17. Conceptualización del Proyecto.....	74
Figura n.º 18. Vista Terreno.....	75
Figura n.º 19. Terreno Elegido.....	75
Figura n.º 20. Vista Panorámica.....	75
Figura n.º 21. Vista Topográfica.....	76
Figura n.º 22. CORTE A – A.....	76
Figura n.º 23. CORTE B – B.....	76
Figura n.º 24. CORTE C – C.....	76
Figura n.º 25. Análisis vial.....	77
Figura n.º 26. Vías del Distrito de Jesús.....	77
Figura n.º 27. Trazos Vías del Distrito de Jesús.....	78
Figura n.º 28. Coordenadas del Terreno.....	78
Figura n.º 29. Contexto Inmediato.....	79
Figura n.º 30. Modos de vida.....	80
Figura n.º 31. Partido de diseño.....	81

RESUMEN

El presente proyecto de tesis analiza e identifica la estructura física de un espacio urbano, con la finalidad de comprender el significado e importancia de la arquitectura pedagógica en los jóvenes que la experimentan. Se considera a la educación como una riqueza en la formación de una persona; por tanto, en distrito de Jesús, se impulsa a la creación de espacios educativos que permitan a la persona su desarrollo intelectual. Esto porque considera que el espacio concebido responde a la etapa formativa de quienes lo habitan.

Se estudia la descripción y contexto del problema realizando un diagnóstico del medio todo físico y social del distrito de Jesús para identificar las potencialidades y necesidades de la población a través de fichas documentales. Se ha realizado análisis de casos con el objetivo de profundizar en las experiencias sociofísicas del estudiantado en las dependencias del establecimiento. Las entrevistas realizadas, individuales a la población fueron categorizadas según los argumentos que se presentaban, y su análisis y discusión se considera según los requerimientos de los espacios arquitectónicos configurados.

Respecto de los resultados obtenidos, la población expresa la necesidad del servicio educativo para los estudiantes egresados del nivel secundario. Esta infraestructura deberá promover el desarrollo de capacidades de los estudiantes aprovechando las potencialidades del distrito. Ante tal necesidad se propone un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos con espacios configurados para la libre interacción y concepción de aprendizajes.

Los requerimientos espaciales están orientados al desarrollo de capacidades de la población joven en el ámbito agrícola y ganadero, que constituye la fuente primordial que abastece a la economía del distrito de Jesús, mismo que prioriza el desarrollo comunitario a través de la educación y cultura. El desarrollo del presente diseño arquitectónico se argumenta en el entorno social, creando espacios aptos para el desarrollo de las actividades propuestas anteriormente.

ABSTRACT

The present thesis project analyzes and identifies the physical structure of an urban space, with the purpose of understanding the meaning and importance of the pedagogical architecture in the young people who experience it. Education is considered as a wealth in the formation of a person; therefore, in the district of Jesus, the creation of educational spaces that allow the person's intellectual development is encouraged. This because it considers that the space conceived responds to the formative stage of those who inhabit it.

The description and context of the problem is studied making a diagnosis of the physical and social environment of the district of Jesus to identify the potentialities and needs of the population through documentary records. Case studies have been carried out with the aim of deepening the sociophysical experiences of the students in the facilities of the establishment. The interviews carried out, individual to the population were categorized according to the arguments that were presented, and their analysis and discussion is considered according to the requirements of the architectural spaces configured.

Regarding the results obtained, the population expresses the need for the educational service for the students graduated from the secondary level. This infrastructure should promote the development of students' capacities taking advantage of the potential of the district. In view of this need, a Mixed Learning Productive Center with spaces configured for the free interaction and conception of learning is proposed.

The spatial requirements are oriented to the development of capacities of the young population in the agricultural and livestock field, which constitutes the primary source that supplies the economy of the district of Jesus, which prioritizes community development through education and culture. The development of the present architectural design is argued in the social environment, creating suitable spaces for the development of the previously proposed activities.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTO DEL PROBLEMA

1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

La humanidad vive muchas discrepancias a nivel educativo básicamente por las desventajas socioculturales y económicas, que inciden en la educación, como eje de discusión para el desarrollo de capacidades de un usuario. Es preciso mencionar la importancia del espacio educativo, por ello, que, según la UNICEF, menciona que los requerimientos espaciales de una infraestructura educativa deben promover la convivencia social, donde se vinculen con los elementos físicos de un determinado contexto, para realizar tantas actividades pedagógicas en espacios adecuados.

El diseño arquitectónico debe generar propuestas de mejora para el medio ambiente y entorno para crear espacios físicos que ofrezcan una arquitectura de acuerdo a cada lugar, ambiente y tipo de usuario.

(EDUCACIÓN, 2013) menciona que "El diseño de los establecimientos educativos debe incorporar elementos del medio físico, social, cultural, urbano y arquitectónico", con la finalidad de concebir una infraestructura para el servicio de la comunidad educativa y ciudad, es decir se aplique en el diseño arquitectónico elementos socio físicos del lugar.

(BLAY, 2004) en su artículo menciona "Los seres humanos han sido siempre constructores de entornos y objetos para habitar el mundo, y para hacerlo más habitable" es así que se debe construir un entorno adecuado para el desarrollo del aprendizaje, donde resalten los elementos socio físicos del lugar plasmados en la arquitectura, en la cual implica una identidad entre sí y el mundo, determinando que el habitar no es meramente algo pasivo, sino que, interviene en cada uno de nuestras actividades, y principalmente en la educación.

(EDUCACIÓN, 2013), en su reglamento introduce criterios como el contexto e imagen que son los que determinan la forma o esquema visual de la infraestructura, es así que toma su entorno para lograr identificar elementos del lugar, su naturaleza, ver su relación con el medio físico para observar sus colores, texturas y materialidades para que la arquitectura responde a los conceptos de orientación, topografía, vistas, materiales, elementos existentes, con el fin de crear espacios óptimos para el desarrollo de aprendizajes.

Vásquez (2016), expresa que, a lo largo de su vida, el ser humano requiere de diversos espacios arquitectónicos que concreten su estar en el mundo. De este modo, podemos observar que cada uno de estos tiene una configuración y características particulares que van de acuerdo y buscan satisfacer a los reclamos de espacio y movimiento que el hombre va teniendo a lo largo de las diferentes etapas de su existencia. Uno de estos espacios, y donde pasamos gran parte de nuestro tiempo, es el espacio educativo.

Por ello, según el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en el estudio “Infraestructura Escolar y Aprendizajes en la Educación Básica Latinoamericana: Un análisis a partir del SERCE”, indica que “existe relación entre la infraestructura educativa y el aprendizaje y rendimiento de niños y jóvenes”, además “los alumnos que estudian en establecimientos educativos con mejores condiciones de infraestructura se sienten más interesados por asistir a clase que aquellos que lo hacen en instalaciones que no disponen de servicios básicos y atractivos adicionales”. Toranzo (2007) se plantea, dos interesantes preguntas: “¿Alcanza con sumar espacios a la escuela o se trata de pensar diferente la manera de concebirlos y/o utilizarlos?” o “¿Es posible seguir pensando en el aula como espacio principal o pedagógico, dejando los espacios abiertos es un lugar complementario o de apoyo?”. Por consiguiente, el Consejo Nacional de Educación (CNE) en tema de espacios de aprendizaje y socialización indica que se observa un enorme alejamiento entre lo que propone el sistema educativo a lo que necesita la oferta actual. Los espacios educativos en las cuales se está formando a los niños y adolescentes muchas veces se hallan alejadas de las necesidades a lo que ellos desean como espacio.

Vásquez (2016), hace mención que, una situación poco común de hoy en día en el contexto educativo, es el hecho de que los espacios para el aprendizaje son el resultado de estudiar, por lo general, solo los aspectos cuantitativos que estos demandan. Dicho de otro modo, el edificio educativo suele ser estudiado, más que nada, para cumplir los requerimientos mínimos de tipo funcional y constructivo que éste necesita. Por ende, los alumnos terminan siendo “sometidos” a permanecer, varias horas del día, en ambientes rígidos y monótonos, en ambientes donde no les queda más remedio que escuchar “el saber” del profesor y donde no hay opción de que ellos mismos sean los “maestros” de su educación.

Paralelamente tratando este tema en nuestro país, se ha estudiado el distrito de Jesús ubicado en el departamento de Cajamarca, es el cuarto distrito más poblado, que representa a un 5.5 % de la población del territorio provincial, se caracteriza porque en su mayoría es una población joven, asentada la mayoría en el ámbito rural, por lo que caracterizamos a un distrito eminentemente rural, conforme lo demuestra el siguiente cuadro:

Tabla n.º 01. Población Urbana y Rural.

SEXO	URBANO	RURAL	TOTAL
Hombres	1,132	5,784	6,916
Mujeres	1,211	6,113	7,324
Total	2,343	11,897	14,240

Fuente: INEI – Proyecciones de Población.

La educación y la calidad educativa juegan un rol de suma importancia en la formación de una persona; por tanto, en distrito de Jesús, se deberá impulsar una educación de calidad, que permita a la persona el óptimo desarrollo intelectual y ejerza a plenitud sus competencias en espacios pedagógicos con requerimientos espaciales, basados en la percepción de luz natural, y el espacio pedagógico.

De acuerdo a la reglamentación propuesta por el SISNE, determinando parámetros que contribuirán a identificar primeramente que tipo de ciudad es Jesús, según la cantidad de habitantes existentes en la actualidad y por ende tener conocimiento qué tipo de equipamiento existe o debe existir para cubrir con la necesidad de servicios hacia la población jesuence para que a través de ello constituya un aporte hacia el proyecto planteado en la elaboración de esta tesis.

El distrito de Jesús tiene 14 240 habitantes según el censo realizado en el año 2007, sin embargo, según información otorgada por el Centro de Salud de Jesús en el año 2010, la población del distrito es 15 346 habitantes. Identificándose como una Ciudad Menor Principal, por lo cual es importante que cuente con el equipamiento adecuado según lo establecido en la categorización de equipamiento.

Para analizar la cobertura de servicio del mismo, se ha mapeado los equipamientos existentes de los distintos niveles educativos a nivel distrital. La Educación en el Distrito de Jesús está bajo la jurisdicción de la Unidad Educativa Local de Cajamarca (UGEL), la que se encarga de los niveles de inicial, primaria y secundaria.

Existen 13 instituciones educativas de nivel secundario. Cantidad de alumnos Nivel Secundario: 1218 alumnos.

Los alumnos pertenecientes a los colegios resaltados tienen oportunidad de continuar sus estudios superiores ya que los lugares de estudios se encuentran próximos a su lugar de origen, sin embargo, el 40 % de estudiantes no siguen sus estudios superiores.

Tabla n.º 2. N° Estudiantes

CRITERIOS A CONSIDERAR	LUGAR	N° ALUMNOS
Cantidad de estudiantes de nivel superior.	Jesús	725
Cantidad de estudiantes que no siguen sus estudios.	Jesús	493

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

Estas cifras de escolaridad evidencian, la cantidad relativa de estudiantes que no siguen sus estudios superiores en los caseríos más poblados del distrito de Jesús, trae consigo diversas limitaciones al mismo, ya sea en nivel educativo, sostenible y productivo, conceptualizada por Atkinson y Bourguignon (2001), como la insuficiencia de medios para adquirir recursos, dando como resultado brechas entre niveles de vida. En el mismo sentido el Banco Mundial, la define como la pérdida del bienestar de las personas o grupos por falta de bienes físicos como vivienda y tierra entre otros aspectos, que establecen relaciones bidireccionales reflejadas en las altas tasas de mortalidad, desnutrición y analfabetismo de las zonas más pobres.

Debido Ante este problema actual, y siendo Jesús una ciudad menor principal según reglamento, se propone un Instituto Técnico Productivo el cual albergue a estudiantes con estudios secundarios aptos a seguir sus estudios superiores con el objetivo de desarrollar nuevas capacidades laborales y empresariales.

En dicho distrito no existe un Instituto Técnico Productivo que promueva el desarrollo socio- económico con respecto a las potencialidades que tiene el distrito de Jesús. Es por ello que, al diagnosticar el distrito, es notorio decir que, según la cantidad de población existente, Jesús corresponde a una ciudad Menor Principal cuyos elementos urbanos que corresponderían son escuela Inicial, primaria, secundaria y un Instituto Técnico Productivo, ya que según norma le correspondería.

Al analizar cada tipo de equipamiento, se concluye que:

- En equipamiento Educativo: El distrito de Jesús carece de un Instituto Técnico Productivo.
- En equipamiento Cultural: En Jesús existe una biblioteca municipal, pero no abastece a la población ya que el área que tiene dicho equipamiento no es la reglamentaria.
- En equipamiento de Recreación: Existe carencia de áreas de esparcimiento, donde se fomente una relación entre usuario y entorno natural.

Por tanto, de acuerdo a este análisis reglamentario se concluye en plantear un proyecto de tipología educativa que esté vinculado al aspecto cultural y que se generen espacios de esparcimiento donde el usuario interactúe con la naturaleza.

Un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos es el encargado de proporcionar una formación técnica que capacite al alumno en el desempeño eficiente en un área técnica ocupacional, que le permita continuar con sus estudios e incorporarse a la vida del trabajo. La educación Técnico productiva es el medio de aprendizaje de conocimientos, destrezas y desarrollo de aptitudes para aplicarlos en la vida empresarial.

Estos conocimientos permiten al ser humano lograr adaptarse al desarrollo productivo, ya que se relacionan directamente con el ámbito laboral, ya que su formación incluye directamente una educación integral, contribuyendo a formar jóvenes productivos, con conocimientos adecuados para la formación de empresas o microempresas.

Sin embargo, respecto al aspecto cultural y recreacional cuyo servicio es insuficiente, se propone complementar el proyecto con espacios y talleres de estudio donde el estudiante pueda acudir a realizar trabajos diversos, a su vez exista una relación entre entorno natural y usuario.

Este proyecto denominado Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos surge como respuesta a la necesidad existente de un grupo social, basado en un estudio de elementos socio físicos del lugar donde el proyecto se implantará con el propósito de crear un bien físico y educacional en el cual sea un trabajo social con atención integral a la formación y los valores del ser humano. La representación de este estudio es la importancia del proyecto arquitectónico respecto a la necesidad identificada juntamente con la viabilidad del proyecto orientado a toda la población y dando solución a la necesidad del proyecto haciendo uso de herramientas de diseño tales como: el entorno, flujo grama, conceptualización que satisfacen requisitos funcionales.

Por esta razón es necesario apostar más en espacios de aprendizaje que en aulas, donde el sistema educativo tenga el reto de adaptarse a un nuevo modelo, cambiar el planteamiento de cómo generar aprendizaje y revisar profundamente las necesidades de los usuarios ya que los estilos de aprendizaje varían de una persona a otra y de un grupo a otro y se modifican con el paso del tiempo. De lo mencionado viene la necesidad de recuperar el valor de la pedagogía y la necesidad de transformarla.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema general.

¿De qué manera los Requerimientos Espaciales condicionan el Diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos configurado por Elementos Socio Físicos del Distrito de Jesús?

1.2.2 Problemas específicos.

- ¿Qué Elementos Socio Físicos del distrito de Jesús pueden ser aplicados en el diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos?
- ¿Cuáles son los requerimientos espaciales que orientan el desarrollo de capacidades y están relacionados con el diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos?

1.3 MARCO TEÓRICO

Tabla n.º 03. Tesis Estudiadas

ANT.	NOMBRE DE LA TESIS	Requerimientos Espaciales	Elementos Socio Físicos	Hecho Arquitectónico
1	<i>El espacio como elemento facilitador del aprendizaje. Una experiencia en la formación inicial del profesorado.</i>	X		X
2	<i>Diseño Arquitectónico del Instituto Nacional Técnico Industrial en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango.</i>		X	
3	<i>Diseño Arquitectónico del área tecnológica del Instituto</i>		X	
4	<i>Liceo Técnico Profesional agrícola y de capacitación, ex fundo el Guanaco - Peña flor.</i>		X	
5	Pedagogía vs Arquitectura	X		
6	<i>La arquitectura escolar como espacio socio físico formativo: una mirada desde los/as estudiantes.</i>	X		
7	El recorrido espacial como elemento articulador: Una línea como sistema de organización.			X
8	Según Cabrera, C. (2010).		X	
9	<i>Diseño del Centro de Rehabilitación para menores infractores, basado en la relación de la organización espacial y la psicología ambiental.</i>	X		X
10	<i>Estado Situacional al 2011 de la capacidad de gestión de actividades y proyectos productivos en centros de educación técnico productiva (CETPRO) salesianos, ubicados en los departamentos de Arequipa, Huancayo, Lima y Piura.</i>		X	X

1.3.1 Antecedentes.

La presente investigación basada en diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos presenta como antecedentes, tesis y artículos de nivel internacional y nacional lo cual servirán como base para el sustento del proyecto actual, no se han tomado fuentes locales ya que se carece de información, por tal motivo, se presenta:

Antecedentes Internacionales:

(Laorden y Pérez, 2002) El espacio como elemento facilitador del aprendizaje. Una experiencia en la formación inicial del profesorado. (Tesis de Licenciatura). Universidad de Alcalá, Madrid. Tiene como objetivo Aprender a utilizar y sacar provecho adecuado a los espacios y recursos, tomando en cuenta las necesidades individuales, estimulación de la creatividad y la adaptación. Empleando la metodología de investigación en diferentes fases, siendo estas: Recolección de datos, trabajo de campo, proceso de información, donde el resultado del Diseño arquitectónico es la configuración del espacio como elemento fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, esta idea debe ser objeto de una planificación cuidadosa según las necesidades del usuario.

Gómez, Z. X. (2006) Diseño Arquitectónico del Instituto Nacional Técnico Industrial en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango. (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Todos los centros educativos deben proveer a la comunidad educativa y usuarios confort, seguridad y condiciones salubres, para lograrlo se deben considerar factores internos y externos como el confort visual, térmico y acústico. Para esta propuesta, se tomaron en cuenta los factores ambientales que influirán directamente en el dimensionamiento y forma que se aplicará en el diseño arquitectónico, para lograr una propuesta que se adecúe al factor climático, generando un óptimo nivel de iluminación y color en todos los puntos del espacio pedagógico, a través de iluminación natural, del mismo modo se analizó el lugar para identificar el material de cubierta que reduzca la ocurrencia del ruido dentro del ambiente, así como la dirección del viento para evitar ruidos internos y externos que perjudiquen la actividad enseñanza aprendizaje.

Moreno, P. M. (2007) Diseño Arquitectónico del área tecnológica del Instituto Municipal. (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Tiene el objetivo de, proponer un diseño arquitectónico que responda a las necesidades educativas actuales, que se integre a la arquitectura existente y medio natural que lo rodea, aplicando una metodología de investigación de recolección de datos, trabajo de campo, proceso de información, que constituya principios teóricos que sustenten el proyecto y den un resultado positivo al medio físico del lugar se dispone al confort visual, confort térmico y confort acústico para generar espacios que orienten el desarrollo de capacidades.

Guzmán, S. C. (2005) Liceo Técnico Profesional agrícola y de capacitación, ex fundo el Guanaco - Peña flor. (Tesis de Licenciatura). Universidad de Chile, Chile. Plantea Componer una arquitectura de "formación dual", de práctica y teórica de manera que el factor paisaje natural desintegre el edificio, logrando que así, se refuerce la relación entre escuela y actividad en el campo, "escuela campo", alimentando su cultura y reforzando el

sentido de pertenencia. Empleando la metodología de investigación, teniendo como resultado la configuración de espacios de circulación funcionales, que se convierten en patios de encuentro y socialización, donde puedan interactuar con la naturaleza, aprender libremente y transmitir un espacio de aprendizaje sin barreras.

Toranzo, V. A. (2007) *Pedagogía vs Arquitectura*. (Tesis de Maestría). Universidad de San Andrés. Cuyo objetivo es, explorar la relación entre el diseño de los espacios educativos, especialmente los espacios abiertos, y las concepciones pedagógicas al momento de la construcción de los edificios escolares, teniendo como resultado, al espacio-escuela como educador en sí mismo, generando espacios que invitan al movimiento, a la libertad y no a la quietud y al encierro.

Arias, Y. (2013). *La arquitectura escolar como espacio socio físico formativo: una mirada desde los/as estudiantes*. (Tesis de pregrado). Universidad de Chile. Chile. Tiene la intención de comprender los significados de la arquitectura escolar juntamente con los estudiantes que la experimentan, descubriendo que el espacio construido influye en la interacción del alumno, ya que, percibe el entorno físico en el que se desenvuelve. Para generar un sentimiento del apego al lugar, donde el proyecto arquitectónico se implantará.

Sinclair, P. (2008). *El recorrido espacial como elemento articulador: Una línea como sistema de organización*. (Tesis de pregrado). Universidad Andrés Bello. Chile.

Señala que un establecimiento educativo satisface las necesidades del estudiante, modificando el ambiente y buscando condiciones internas de confort. Explica la relación entre el hombre y el edificio, relación que se vive a través de la experiencia del recorrido por medio de los sentidos. Aplica una estrategia de diseño que genera, integración y articulación entre la arquitectura y el usuario, donde el edificio es un “ente” que estimula los sentidos generando sensaciones más allá de lo visual, ya que la arquitectura se experimenta a través de la totalidad de los sentidos y no solo por la visión.

Según Cabrera, C. (2010). Los diseños de centros juveniles requieren necesariamente de espacios de recreación para los adolescentes, ya que ellos están en una etapa de juego, diversión y libertad los locales abiertos con áreas verdes circundantes dan la impresión de libertad.

Antecedentes Nacionales:

Zavaleta, K. (2016) *Diseño del Centro de Rehabilitación para menores infractores, basado en la relación de la organización espacial y la psicología ambiental* (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte. Trujillo. En la investigación se logró determinar la organización espacial del proyecto en base a las teorías de la arquitectura penitenciaria, sustentando el enfoque científico de la rehabilitación social. Demostrando que los espacios abiertos facilitan el recorrido de un recinto a otro, espacios con mayores estímulos

urbanos. A su vez, la configuración y forma de los ambientes responden correctamente a los elementos de la psicología ambiental en criterios de asoleamiento y ventilación, protegiendo de los excesos y aprovechando su impacto para iluminar y ventilar naturalmente; asimismo, bajo criterios de escala, color y textura generando uniformidad en todo el conjunto, para efectos positivos en el tratamiento del usuario. Se recomienda establecer una organización lineal con el fin de evitar la sensación de encierro en el menor, haciendo que la arquitectura trascienda hacia una mejor comprensión tanto del ser humano como del espacio en el que se desplaza.

Vásquez, R. (2013) Espacios Polivalentes como Generadores de la Interrelación Centro Técnico de Capacitación Agropecuaria - CETECA (Tesis de Licenciatura). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Chíncha – Ica. Tiene como objetivo: Dotar a los espacios de circulación de características formales adecuadas que le permitan convertirse en ambientes donde los usuarios del edificio puedan observar, reunirse, encontrarse, hablar, descubrir, solucionar conflictos, estudiar, desarrollar tareas y compartir experiencias y, como consecuencia de esta interrelación, se logrará el aumento de los conocimientos por parte de los alumnos y el favorecimiento al desarrollo de su aprendizaje. De la misma manera propone desarrollar en el proyecto una dualidad entre el interior y exterior, resolviendo el problema de la imagen de encierro que suele darse en la mayoría de edificios educativos.

Tabla n.º 04. Resumen de Antecedentes

ANTECEDENTES	OBJETIVO	RESULTADOS
Laorden y Pérez (2002) <i>El espacio como elemento facilitador del aprendizaje. Una experiencia en la formación inicial del profesorado.</i>	Aprender a utilizar y sacar provecho adecuado a los ESPACIOS y recursos, tomando en cuenta las NECESIDADES individuales, estimulación de la creatividad y la adaptación.	El ESPACIO es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, esta idea debe ser objeto de una planificación cuidadosa según las NECESIDADES del usuario.
Gómez, Z. X. (2006) <i>Diseño Arquitectónico del Instituto Nacional Técnico Industrial en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango.</i> (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala.	Ofrecer REQUERIMIENTOS ESPACIALES que orienten los aprendizajes con incidencia de ELEMENTOS SOCIO FÍSICOS , a través de la percepción del lugar para obtener CONFORT TÉRMICO Y CONFORT ACÚSTICO.	Óptimo nivel de iluminación y color en todos los puntos del espacio pedagógico, a través de ILUMINACIÓN NATURAL. Analizar el lugar para identificar el MATERIAL de cubierta que reduzca la ocurrencia del ruido dentro del ambiente, así como la dirección del viento para evitar ruidos internos y externos que perjudiquen la actividad enseñanza aprendizaje.
Moreno, P. M. (2007) <i>Diseño Arquitectónico del área tecnológica del Instituto</i>	Proponer un diseño arquitectónico que responda a las necesidades educativas actuales, que se integre	El MEDIO FÍSICO del lugar se dispone al CONFORT VISUAL, CONFORT TÉRMICO Y CONFORT ACÚSTICO para generar espacios que orienten el

	a la arquitectura existente y medio natural que lo rodea.	desarrollo de capacidades.
Guzmán, S. C. (2005) <i>Liceo Técnico Profesional agrícola y de capacitación, ex fundo el Guanaco - Peña flor.</i>	Componer una arquitectura de “formación dual”, de práctica y teórica de manera que el factor paisaje natural desintegre el edificio, logrando que así, se refuerce la relación entre escuela y actividad en el campo, “escuela campo”.	Configura espacios intermedios se traducen en tres patios; el patio eventual comunitario; el patio escolar; y el patio de expansión unidos por un corredor ecológico
Toranzo, (2007) <i>Pedagogía vs Arquitectura (Tesis de Maestría).</i> Universidad de San Andrés.	Explorar la relación entre el diseño de los ESPACIOS EDUCATIVOS, especialmente los espacios abiertos, y las concepciones pedagógicas al momento de la construcción de los edificios escolares.	El espacio-escuela como educador en sí mismo, genera ESPACIOS que invitan al movimiento, a la libertad y no a la quietud y al encierro.
Arias, Y. (2013). <i>La arquitectura escolar como espacio socio físico formativo: una mirada desde los/as estudiantes.</i> (Tesis de pregrado). Universidad de Chile. Chile.	El espacio construido influye en la interacción del alumno, ya que, percibe el ENTORNO FÍSICO en el que se desenvuelve.	Para generar un sentimiento del apego al lugar, donde el proyecto arquitectónico se implantará.
Sinclair, P. (2008). <i>El recorrido espacial como elemento articulador: Una línea como sistema de organización.</i> (Tesis de pregrado). Universidad Andrés Bello. Chile.	Satisface las necesidades del estudiante, modificando el ambiente y buscando condiciones internas de CONFORT.	Genera, integración y articulación entre la arquitectura y el usuario, donde el edificio es un “ente” que estimula los sentidos generando sensaciones más allá de lo visual.
Según Cabrera, C. (2010).	Requerir espacios de recreación para los adolescentes.	Espacios de diversión y libertad, abiertos con áreas verdes circundantes.
Zavaleta, K. (2016) <i>Diseño del Centro de Rehabilitación para menores infractores, basado en la relación de la organización espacial y la psicología ambiental</i> (Tesis de pregrado). Universidad Privada del Norte. Trujillo.	Determinar la organización espacial del proyecto en base a espacios abiertos que faciliten el recorrido de un recinto a otro, espacios con mayores estímulos urbanos.	Configuración y Forma de los ambientes responden correctamente a los criterios de asoleamiento y ventilación, Establecer una organización lineal con el fin de evitar la sensación de encierro en el menor
Vásquez, R. (2013) <i>Espacios Polivalentes como Generadores de la Interrelación Centro Técnico de Capacitación Agropecuaria - CETECA</i> (Tesis de Licenciatura). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Chíncha – Ica.	Circulación de características formales adecuadas que le permitan convertirse en ambientes donde los usuarios del edificio puedan observar, reunirse, encontrarse, hablar, descubrir, solucionar conflictos, estudiar, desarrollar	Generar funcionalidad en las circulaciones. Favorecer la interrelación de los estudiantes. Diseñar espacios socializadores para el aprendizaje. Espacios transformables en función de las necesidades educativas para facilitar el intercambio de ideas.

	tareas y compartir experiencias y, como consecuencia de esta interrelación. Desarrollar en el proyecto una dualidad entre el interior y exterior.	
--	---	--

1.3.2 Bases Teóricas

1. Requerimientos Espaciales

1.1. Espacio

1.1.1. El Espacio Pedagógico

1.1.1.1. Percepción del Espacio Pedagógico

1.1.1.2. Aulas Pedagógicas

1.1.2. Espacio Natural

1.1.2.1. Diseño con amplitud a través de Espacios de encuentro y socialización.

1.1.2.2. Espacios abiertos rodeados de vegetación.

1.2. Función

1.2.1. Accesibilidad

1.2.1.1. Accesibilidad al entorno físico

1.2.1.2.

1.2.2. Circulación

1.2.2.1. Circulación en Línea Recta

1.2.2.2. Circulación Unidireccional y Directa

2. Elementos Socio físico

2.1. Elementos Arquitectónicos

2.1.1. Perfil

2.1.2. Composición

2.1.3. Carácter

2.1.4. Color

2.2. Medio Físico

2.2.1. Confort Visual

2.2.2. Confort Térmico

2.2.3. Confort Acústico

A continuación, se presentan las bases teóricas que sustentan la investigación sobre el tipo de infraestructura educativa y las variables que se aplicarán; los elementos socio físicos del distrito de Jesús y los requerimientos espaciales orientados al desarrollo de capacidades.

1. Requerimientos Espaciales

1.1. Espacio

1.1.1. El Espacio Pedagógico

Cantón (2007) considera que el espacio educativo corresponde a un lenguaje simbólico y contextual responsable de la interacción de quienes lo habitan y el proceso formativo que se lleva a cabo en la institución.

El espacio educativo visualiza a la educación como un ente donde participa docente estudiante asumiendo una experiencia escolar en diversas situaciones de acuerdo al lugar o el espacio construido.

1.1.1.1. Percepción del Espacio Pedagógico

(Ching, 1995). Manifiesta que la percepción espacial de una construcción está influida por las cualidades lumínicas, cromáticas, acústicas, de texturas y vistas de los distintos espacios

Sánchez (1998) Plantea la idea de la experiencia estética del espacio, en la cual resaltan las cualidades sensoriales que componen y describen la atmosfera y/o el microclima del establecimiento educativo respecto a la luz, los sonidos, la calidez de los materiales, y su cromatismo. Una experiencia estética del espacio ha de captar la discontinuidad de todos estos elementos. Elementos que hacen parte e influyen en el ambiente de aprendizaje que hay en los espacios y a su vez enriquecen la construcción de la relación ente docentes y alumnos.

Bender y Bradley (1993) hacen referencia a la percepción visual de los espacios y estructuras, tomando como base el Análisis Formal de las construcciones, por medio del cual se han identificado los elementos formales y organizaciones espaciales que se dan en la construcción.

Criado y Mañana (2002) hacen mención a la forma como el elemento arquitectónico que significa la construcción, tanto al nivel del emplazamiento (físico y construido) como en relación a los elementos que componen la construcción. Basados en los parámetros edificatorios extraídas del entorno, identificados a nivel de la percepción del espacio construido con lo identificado en otros casos y a otros niveles (emplazamiento, arte, distribución de cultura material, etc.)

1.1.1.2. Aulas Pedagógicas

Laorden y Pérez (2002) hacen mención al espacio pedagógico como un elemento facilitador del aprendizaje, debido a que otorga funcionalidad y significatividad a tipo de enseñanza que se desarrollen.

Es por ello que se toman en cuenta las aulas pedagógicas teóricas y prácticas para alumnos egresados de nivel secundario, como requerimientos espaciales, ya que son ambientes de encuentro entre unos y otros y sobre todo están determinados fundamentalmente por sus necesidades e intereses como: necesidades de disfrute, de expresión y comunicación, de descanso, de actividad, de relación, entre otros. Por ejemplo, según la norma MINEDU menciona que se debe:

- Promover la construcción de infraestructura educativa idónea y eficiente que coadyuven a alcanzar los más altos niveles de calidad de los servicios pedagógicos como una de las aspiraciones de la nación.

Proporcionar criterios normativos para el diseño arquitectónico de infraestructura en la adecuación y acondicionamiento de los locales de Educación Básica Regular, para los niveles de Educación Primaria y Secundaria, que satisfagan los requerimientos pedagógicos acordes con los avances tecnológicos, contribuyendo así al mejoramiento de la calidad educativa.

- Satisfacer la calidad del servicio educativo mediante el diseño y construcción de espacios idóneos para el desarrollo de las dinámicas pedagógicas de los estudiantes dentro de la Infraestructura de los locales de Educación Básica Regular, en armonía con las condiciones locales, regionales y nacionales
- Brindar criterios técnicos mínimos de cumplimiento obligatorio para el diseño y verificación de los locales educativos, así como para la evaluación, construcción y supervisión de los proyectos.

1.1.2. Espacio Natural

Froebel (2014) manifiesta que el espacio natural posibilita la realización de diversas actividades en un ambiente de espontaneidad, para el desarrollo de actividades variadas y espontáneas. Montessori consideraba que había que favorecer, a través de los espacios externos, el contacto del alumno con la naturaleza.

Peralta (1996) demuestra que debe configurarse un sistema de espacios exteriores, a manera de patios plazoletas, con zona dura en un lado, un sistema de aulas al aire libre y en los extremos circulaciones, generando relación con el medio ambiente como a aspectos de tipo simbólico del espacio público al que responde a plazoletas.

Hertzberger (2003) expresa que una escuela no trata solamente de aulas y pasillos; no se trata tan sólo de aprender matemáticas e idiomas", sino de "que los niños aprendan a convivir entre ellos". Afirma [...] que la escuela debería ser una especie de ciudad, un microcosmos. Por ello considera pertinente, que al espacio fuera de las aulas propiamente dichas, denominado pasillos, dejen de ser espacios de tránsito [...] En ellos se realizan por lo menos tantas actividades como en las aulas. Aquí los alumnos pueden reunirse, encontrarse, hablar, solucionar conflictos... incluso la enseñanza puede realizarse aquí. Se estudia al espacio arquitectónico asumiendo un rol muy importante centrándose en la percepción y valoración del lugar donde se implanta el espacio educativo vinculado al proceso formativo.

1.1.2.1. Diseño con amplitud a través de Espacios de encuentro y socialización.

Giroux (1990) manifiesta que la escuela funciona como un agente de socialización dentro de una red de instituciones más amplias que evidencia las tensiones sociales y produce niveles de tensión social como resultado de la multiplicidad de elementos y agentes que cooperan en la socialización de los sujetos.

Echavarría (2003) hace mención que la escuela como escenario de socialización deberá configurarse como un lugar propicio para que los sujetos que asisten a ella se sientan incluidos y motivados a ser ellos mismos; deberá seguir siendo pensada alrededor de los posibles sujetos que bajo un criterio de lo humano son educables.

1.1.2.2. Espacios abiertos rodeados de vegetación.

Díaz (2004) hace mención, que el árbol siempre está presente, en las enseñanzas de la escuela, en los hábitos de la casa y que con el paso del tiempo en escenarios diferentes. Del mismo modo señala que, la presencia de abundante vegetación es uno de los factores más importantes que influyen en el uso de los espacios abiertos y se encuentra indisolublemente vinculado a la calidad del diseño.

Tella y Potocko (2009), informaron que la vegetación, desempeña disposición y calidad ambiental de los espacios abiertos. Es útil como humificadora y purificadora del ambiente, constituye un elemento importante para mantener y considerar el diseño arquitectónico, con ventajas ambientales y estéticas.

1.2. Función

Rovira y Cuyas (2003) describen a la accesibilidad como “El conjunto de características de que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas y, en particular, por aquellas que tienen alguna discapacidad” (p.22).

1.2.1. Accesibilidad

Olivera (2006) señala que el nivel de accesibilidad determina la facilidad de alcanzar un espacio desde otro; y que no es un concepto dominante que busca desarrollarse desde las distintas necesidades y capacidades de la persona. Se busca que la accesibilidad sea integral, en el sentido en que mejora la función de un espacio, permite que sus usuarios circulen y se orienten con facilidad; y además que se sientan seguros.

De la misma manera, Olivera (2006) clasifica los espacios según su nivel de accesibilidad: como totalmente accesibles, parcialmente accesibles y espacios Inaccesibles frente a esto se evalúa el tipo de desplazamiento, referente a la calidad de vías y factores climáticos. Finalmente, la accesibilidad debe responder de acuerdo a la función de cada espacio.

1.2.1.1. Accesibilidad al entorno físico

La accesibilidad al entorno edificado refiere a las condiciones físicas de los espacios dotados de infraestructura y equipamiento fijo y móvil. Está directamente relacionada con la ergonomía, en la búsqueda de optimizar las interacciones entre el ser humano, el ambiente y su equipamiento.

1.2.2. Circulación

Alegre (2014) puntualiza que las circulaciones son el nexo o vínculo entre espacios de uno o diferentes niveles, cuya finalidad es crear accesibilidad e interrelación, generando movimiento y flujo de personas, que consiste en la aproximación de un espacio a otro dentro de la construcción. Es por esta cuestión que se denomina como el movimiento del usuario a un espacio construido, frente a análisis de accesos, pues no sólo pretende valorando el momento de entrada en cada espacio, sino integrarlo en un sistema de tránsito y así poder definir cuáles son los elementos que influyen en la percepción de formas y espacios construidos.

1.2.2.1. Circulación en Línea Recta

Vásquez (2013) Emplea este concepto para los corredores y escaleras, los cuales, ha analizado que, los alumnos suelen dotar de diversos usos y valores para el progreso de su aprendizaje como, por ejemplo, desarrollo de tareas, intercambio de ideas y opiniones, consultas inquietantes, interacción con los compañeros, etc.

1.2.2.2. Circulación Unidireccional y Directa

Vásquez (2013) La existencia de una plataforma lineal, elevada y deprimida en el espacio de circulación, hace que los alumnos puedan interactuar entre sí al darles

múltiples interpretaciones y usos a estas tales como sentarse, subirse, desarrollar tareas, jugar, cantar, actuar, etc. En este sentido, el área de circulación se convierte en más que un conector de espacios y permite que la creatividad ilimitada de los alumnos sea parte del proceso de aprendizaje de los mismos, motivándolos así a no parar de aprender una lección en cada cambio de clase u hora de recreación.

2. Elementos Socio físico

Hace referencia a la concepción del espacio tanto física como social, su interrelación, precisando que, además, están estrechamente relacionadas de manera conjunta, de tal manera que no puede funcionar una sin la otra.

2.1. Elementos Arquitectónicos

Los elementos arquitectónicos, son las piezas o partes encargadas de la estructura, forma y calidad estética de una edificación. Hay elementos arquitectónicos encargados de separar el volumen de la edificación del ambiente que lo rodea, externos (fachadas o cubiertas), internos (de separación de plantas, distribución), otros de relación interna y externa (puertas, ventanas) y por último los estéticos, condicionados por los anteriores.

Al identificar los componentes que forman la calidad estética del lugar se hace mención a la representación y correlación de los elementos naturales y construidos que forman parte del marco visual de los habitantes de la ciudad que constituye el perfil determinante del espacio natural del lugar donde el proyecto se emplaza.

Se evidencia el estudio de los diferentes sistemas constructivos, materiales diversos, altura de edificación, que generan los elementos arquitectónicos de la ciudad, dados a partir de lo que ve el ciudadano y de cómo lo interpreta y organiza mentalmente. Se refiere a esquemas mentales de la ciudad, realizados a partir de caminar e integrarse a la ciudad, razón por la cual se tienen imágenes diferentes entre sí y con la misma realidad exterior.

BUSTAMANTE (2007) afirma que una concepción arquitectónica óptima parte de la elección de parámetros urbanísticos y edificatorios que conceptualmente ordenarán a la infraestructura y los elementos que lo conforman, es decir, los volúmenes y los espacios. Logrando la integración armónica de las partes con el todo.

2.2. Perfil

(Castillo, 2009), refiere que: de la misma manera el identificar, caracterizar y comprender las formas de construcción del hábitat humano frente a los roles y reglas explícitas o implícitas que se derivan del uso simultáneo del lugar, se identifica la COMPOSICIÓN de elementos arquitectónicos que rigen la tipología de edificaciones del lugar, adquiriendo CARÁCTER a través de la sobrecarga de estímulos visuales que nos hace ciegos-videntes. La obra de arquitectura debe ser mucho más, al fin y al cabo, es un significativo

que nos trasmite mediante el empleo de la luz, el color, la textura y los elementos naturales, la recepción de este mensaje a través de la percepción humana incide en la calidad de desarrollo de sus actividades y en la evolución de su personalidad.

2.2.1. Composición

Durand (1805) indica como la razón del objeto arquitectónico el combinar entre sí los diversos elementos para aprender a componer el conjunto arquitectónico para luego continuar por las partes y terminar por los detalles (p. 39).

Argan (1984) manifiesta que la originalidad arquitectónica consiste en combinar de distintas maneras elementos formales ya dados, determinando formas dadas a priori y creando formas que solucionen problemas contextuales.

La composición gobierna formas y dispone de elementos, partes, conjuntos y sistemas de la construcción del propio proyecto y permite anticipar lo que va a suceder. En ese sentido, brinda elementos de forma para planificar la arquitectura.

La noción de composición entendida como procedimiento repetible, verificable y transmisible, forma de varias cosas una, juntándolas y colocándolas con cierto modo y orden para aplicarse en el ámbito arquitectónico.

2.2.2. Carácter

Shmidt (1993) define al carácter como el contenido de una obra de arquitectura. Entendiéndose como aquello que la obra está destinada a transmitir para ser observado más allá de la estructura o de la utilidad física, es decir, los valores formales, emocionales y espirituales que el arquitecto alcanza a través de las formas que utiliza como medio y, que pueden ser tanto generales como específicas en sus connotaciones. De este modo el contenido consiste en la expresión, de la clase social, ideología, régimen, etc. constituyendo una forma que caracteriza a las construcciones en su tiempo y lugar geográfico con cierto género arquitectónico.

El carácter es entendido como sinónimo de propiedad demostrativa de una edificación, teniendo en cuenta el conocimiento del espacio, los signos propios del lugar para demostrarlo a través de signos propios expresados en la utilización de materiales del lugar.

2.2.3. El Color

El color como elemento relacionado al espacio físico, cabe señalar que tiene una influencia muy importante en la vida del estudiantado, por cuanto los colores crean en la mente humana un efecto en la expresión de los estados emocionales, de manera que provocan diferentes respuestas que van a promover calma o excitación, frío o calor o una asociación de ideas con la alegría, la tristeza, u otros sentimientos positivos o negativos. Por ello, escoger los colores para la infraestructura de interiores debe orientarse en que la visibilidad sea fácil y natural, que el ambiente resulte confortable, que proporcione una sensación de calma, que facilite la concentración durante la clase, estimule el rendimiento y prevenga reacciones emocionales negativas (De Corso, 2008); considerando como indicadores cuantificables: colores primarios, secundarios y neutros.

2.3. Medio Físico

Castillo, (2009) Parte del estudio frente a la relación del hombre con la naturaleza. Proponiendo una arquitectura pensando en la persona y el entorno, diseñada a partir de elementos del contexto, personalizada, sin perder funcionalidad. Para ello es fundamental el uso de criterios de diseño de espacios sensibles, como producto del efecto emocional y perceptivo de la memoria, imaginación y sentido común, en el hombre, considerando también, parámetros de confort.

2.3.1. Confort Visual

El confort visual se refiere a la percepción de la luz a través del sentido de la vista. Se hace notar que el confort lumínico difiere del confort visual, ya que el primero se refiere de manera preponderante a los aspectos físicos, fisiológicos y psicológicos relacionados con la luz, mientras que el segundo principalmente a los aspectos psicológicos relacionados con la percepción espacial y de los objetos que rodean al individuo (EADIC, 2013).

Se debe de tomar en cuenta lo siguiente:

Iluminación: Cada una de las actividades que se llevan a cabo en el proceso de enseñanza-aprendizaje requieren de un determinado nivel de iluminación y color en todos los puntos del espacio con el objeto de poder dar luz o quitarla a las distintas zonas, según la actividad que en ellas se desarrolle; considerando como indicadores cuantificables: la iluminación natural: cenital, lateral y combinada.

2.3.2. Confort Térmico

El confort térmico es una de las variables más importantes a tomar en consideración en el reacondicionamiento bioclimático de los edificios. Se refiere principalmente a las condiciones de bienestar en el individuo, pero desde el punto de vista de su relación de equilibrio con las condiciones de temperatura y humedad en un lugar determinado (EADIC, 2013).

No obstante, además de la temperatura y humedad del aire se ha de evaluar el estado del movimiento del aire y la temperatura de las superficies envolventes de las viviendas, ya que estas variables no solamente influyen sobre las primeras, sino que además afectan directamente a quienes las habitan (EADIC, 2013).

Se toma en cuenta el concepto del término ventilar. La circulación del aire debe de ser cruzada, constante y sin corriente directa hacia los usuarios dentro del espacio. El área mínima de la ventana o abertura no debe ser menor de 1/3 del área de piso en el espacio. En la arquitectura de locales educativos para zonas frías, es importante complementarlo con recintos vidriados, que por el efecto invernadero, ayuden a calentar los ambientes escolares. Para su diseño, debe considerarse el recorrido solar según estaciones, la ventilación y no descuidar la protección de la penetración solar directa al aula.

2.3.3. Confort Acústico

Se refiere a la percepción que se da a través del sentido del oído, donde se incluyen, además de los factores acústicos, los factores del ruido. Las fuentes sonoras están siempre presentes tanto en zonas urbanas como rurales, incluso en los lugares silenciosos como un campo abierto o una casa aislada. En sí, la existencia de sonidos es necesaria para la percepción del entorno; de hecho, la ausencia total de sonidos puede afectar seriamente la salud física y mental del individuo. (Velásquez, Dueñas, Galarza & Ramos, 2016).

"El confort acústico se refiere a las sensaciones auditivas, tanto en contar con niveles sonoros adecuados (aspectos cuantitativos), como contar con una adecuada calidad sonora (aspectos referidos al timbre, reverberación, enmascaramiento, etc.)" (EADIC, 2013).

El confort acústico debe asociarse también con la calidad acústica de los espacios, y se podrá afirmar que es alcanzado cuando se logren unas adecuadas condiciones de reproducción sonora, evitando los ruidos o sonidos no deseados dentro de las habitaciones, pero además presentando unos sonidos de carácter y magnitud compatibles con el uso y las actividades que tienen lugar en él (EADIC, 2013).

Las condiciones acústicas esenciales a observar en los ambientes educativos son:

- Ruidos internos: Reducir o anular las interferencias sonoras entre los espacios, utilizando barreras acústicas de vegetación.

1.3.3 Revisión normativa

Tabla n.º 05. Revisión Normativa.

LISTA COMPLETA DE NORMATIVA	
INTERNACIONAL	
Nº	TÍTULO
01	Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Manual Tomo I: Educación y Cultura (Norma SEDESOL: Secretaria de Desarrollo Social: México)
NACIONAL	
Nº	TÍTULO
01	Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma A. 120: Accesibilidad para personas con discapacidad y de las personas adultas mayores. (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006).
02	Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma A. 040: Educación (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006).
03	Reglamento Nacional de Edificaciones. Norma A. 040: Recreación (Reglamento Nacional de Edificaciones, 2006).
SECTORIALES	
Nº	TÍTULO
01	RESOLUCIÓN VICEMINISTERIAL Nº 017 -2015- MINEDU
02	LEY 29394
03	Perú Ministerio de Educación (2015).
04	Perú. Ministerio de Educación (2018).

Tabla n.º 06. Aplicación Normativa.

NORMATIVA	DESCRIPCIÓN	APLICACIÓN
RESOLUCIÓN VICEMINISTERIAL Nº 017 -2015- MINEDU	Considerar acceso principal que relacione al establecimiento educativo con el entorno, dando presencia y carácter institucional, a manera de hito urbano, destacando elementos arquitectónicos.	- Plazas

	Organización espacial considera: Zonificación Adecuada, circulaciones adecuadas que no perjudiquen los ambientes pedagógicos.	<ul style="list-style-type: none"> - Plazas - Áreas pedagógicas con espacios flexibles, - Áreas deportivas - Talleres - Laboratorios - Estacionamientos
	Índice de ocupación Revisar Anexo N°: índice de ocupación mínimos de algunos ambientes.	<ul style="list-style-type: none"> - Aulas teóricas de 1.20 m² por estudiante. - Salas de cómputo, laboratorios, talleres de acuerdo a análisis espacial e Índice de ocupación.
REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIÓN NORMA A. 040	Establece las condiciones de habitabilidad y seguridad de los espacios educativos. Se indica que el tipo de infraestructura educativa concierne a la categoría de Centros de Educación Básica Especial correspondiente a Centros de Educación Técnico Productiva.	<ul style="list-style-type: none"> - Altura 3 m - Ventilación Cruzada - Volumen de aire 4.5 mt³, de aire por alumno. - Área de vanos 20% de la superficie del recinto.
LEY 29394	Contribuye a la formación integral de la persona en el aspecto socio-educativo, cognitivo y físico.	<ul style="list-style-type: none"> - Espacios académicos especializados en agricultura y ganadería.
Perú Ministerio de Educación (2015).	Resolución Viceministerial n°. 0017-2015 MINEDU: Aprobar la Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior.	<ul style="list-style-type: none"> - Zonificación del proyecto. - Ambientes pedagógicos tipo A, B, D, D y E
Perú. Ministerio de Educación (2018).	Resolución de Secretaría General n° 239-2018 MINEDU: Aprobar la Norma Técnica de Diseño para Infraestructura Educativa.	<ul style="list-style-type: none"> - Áreas Libres. - Accesos. - Circulaciones - Configuración de desniveles.

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 Justificación teórica

La presente investigación se basa en la interacción de las dos variables de estudio: Elementos Socio Físicos del distrito de Jesús y Requerimientos Espaciales. Se justifica en la necesidad de plantear lineamientos de diseño y formas de aplicación adecuadas para crear de espacios pedagógicos a través de la percepción del lugar. Estos espacios deben contemplar todos los requerimientos de un usuario joven, para el desarrollo de capacidades: estar libres de barreras arquitectónicas y estar configurados para una fácil orientación y comprensión del usuario. Además de ello, a través de las formas, materiales y elementos arquitectónicos se deben generar espacios pedagógicos ligados a la

percepción de la luz para generar actitudes óptimas para el aprendizaje. Este proyecto de investigación culminará en la propuesta de un hecho arquitectónico donde se establezcan los principios que permitan generar desarrollo de capacidades a través del manejo de requerimientos espaciales arquitectónicos ligados a los elementos Socio Físicos del distrito de Jesús.

De esta manera la investigación justifica su estudio, con la importancia de conocer los elementos que integran. Obteniendo una mejor propuesta para satisfacer las necesidades del usuario.

1.4.2 Justificación aplicativa o práctica

La presente investigación es de suma importancia ya que no solo se podrá solucionar diversos problemas que aquejan la población; sino que a través de ello se podrá fidelizar y mejorar la satisfacción de sus necesidades.

Al analizar la realidad problemática en el Capítulo 1 de la presente investigación, se evidencia la necesidad de construir un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos. Esta nueva construcción, a la vez requiere el desarrollo previo de un proyecto arquitectónico. Es por ello que se justifica también el diseño de este Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos, el cual estará condicionado por la teorización de las variables: Elementos Socio Físicos y Requerimientos Espaciales

1.5 LIMITACIONES

Esta investigación es descriptiva no experimental, tiene como límite, marco de estudio y ejecución, puesto que hay escasa información respecto a antecedentes arquitectónicos nacionales que estén relacionado a las variables del estudio. El diseño arquitectónico responde a los lineamientos de diseño de dos variables cualitativas, es por ello que se llegara solamente a caracterizar la hipótesis.

1.6 OBJETIVOS

1.6.1 Objetivo general

Determinar de qué manera los Requerimientos Espaciales orientados al desarrollo de capacidades condiciona el Diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos configurado por Elementos Socio Físicos del Distrito de Jesús.

1.6.2 Objetivos específicos de la investigación teórica

- Identificar los Elementos Socio Físicos del distrito de Jesús que pueden ser aplicados en el diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos.
- Establecer los requerimientos espaciales que orientan el desarrollo de capacidades y están relacionados con el diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos.

1.6.3 Objetivos de la propuesta

- Diseñar un Centro Productivo de aprendizajes mixtos con Requerimientos Espaciales que orienten al desarrollo de capacidades estudiando los Elementos Socio Físicos del distrito de Jesús

CAPÍTULO 2. HIPÓTESIS

2.1 FORMULACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Los Requerimientos Espaciales condicionan el diseño de un centro productivo de aprendizajes mixtos para el desarrollo de capacidades en el Distrito de Jesús, en tanto se utilice: Accesibilidad y tipología de circulaciones en espacios complementarios y pedagógicos.

2.1.1. Formulación de sub-hipótesis

Los Elementos Socio Físicos: Forma regular con superficies revertidas e inclinaciones en las coberturas, utilización de colores, iluminación natural, caracterización del espacio y vegetación caracterizan los espacios del Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos.

Los requerimientos espaciales: espacios flexibles al cambio, diseño con amplitud, recorridos que direccionen al acceso, rampas y puentes peatonales, diseño libre sin elementos estructurales en línea recta, unidireccional, directas y sin obstáculos y diseño con pendientes poco pronunciadas que genere oportunidades de interrelación e intercambio de ideas, para orientan el desarrollo de capacidades y están relacionados con el diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos en el distrito de Jesús.

2.2 VARIABLES

Variable Dependiente:

- Requerimientos espaciales que orientan el desarrollo de capacidades: el diseño del proyecto configura espacios transitables funcionales, de acuerdo a las actividades del usuario, con patrones urbanos existentes y elementos naturales.

Variable Independiente:

- Elementos Socio físicos del distrito de Jesús. Se ha identificado al realizar un análisis en el lugar de emplazamiento del proyecto, conocer su población, recursos y capacidades, para potencializar su desarrollo:

2.3 DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- CENTRO PRODUCTIVO DE APRENDIZAJES MIXTOS

Infraestructura con espacios óptimos para el desarrollo de aprendizajes, por el cual una persona adquiere habilidades y destrezas, incorpora contenidos a su estructura cognitiva y estimula una capacidad para elaborar nuevas estrategias para el conocimiento y la ejecución de acciones resultantes de la reflexión sobre sus propios procesos (Argüelles y Nagles, 2006).

- REQUERIMIENTOS ESPACIALES

Viñao (1994) La escuela es espacio y lugar. Algo físico, material, pero también una construcción cultural que genera «flujos energéticos». La idea de la escuela como construcción cultural es asimismo expresada por Agustín Escolano como: La idea, complementaria, de que la escuela en cuanto lugar construido es a la vez materia organizada y energía que fluye, se descompone y recompone, es una adaptación de la expuesta por Fernández—Galiano de un modo más general en relación con la arquitectura. Con ella quiero decir, una vez más, que el espacio educa. Y que ello tiene lugar de diversos modos e implica varias cuestiones.

- ESPACIO

(Romo, 2012, p. 143). Manifiesta que, el espacio es concebido como los aspectos “físicos, sociales y humanos que configuran el espacio-tiempo en que [el] ser humano vivencia experiencias diversas que le permiten con más o menos facilidad generar aprendizajes que favorecen su desarrollo integral”.

- EL ESPACIO PEDAGÓGICO

Herrera (2006) afirma que “un ambiente de aprendizaje es un entorno físico y psicológico de interactividad regulada en donde confluyen personas con propósitos educativos” (p. 2), lo que evidencia la necesidad de contar con un ambiente educativo que promueva el aprendizaje y, por ende, el desarrollo integral del alumno.

- FUNCIÓN

Gómez (2017) Esta dependerá de la característica topológica (de lugar) de concurrencia espacial; dependiendo en gran medida del tratamiento interior del volumen (si articulado, continuo, cerrado o perforado).

- ACCESIBILIDAD

Vásquez (2013) Es la condición que cumple un ambiente o espacio (interior o exterior), objeto, instrumento, sistema o medio para que sea utilizable para todas las personas con o sin discapacidad física en forma segura y de la manera más autónoma y confortable posible sin restricciones derivadas de la inadecuación del medio físico; permitiendo el fácil desplazamiento de la población en general y el uso en forma segura, confiable y eficiente de los servicios.

- CIRCULACIÓN

Vásquez (2013) Las circulaciones son el nexo o vínculo entre espacios de uno o diferentes niveles, cuya finalidad es la de permitir su accesibilidad e interrelación, así como la movilidad y el flujo de personas y materiales entre ellos.

- CIRCULACIÓN EN LÍNEA RECTA

Vásquez (2013) Emplea este concepto para los corredores y escaleras, los cuales, ha analizado que, los alumnos suelen dotar de diversos usos y valores para el progreso de su aprendizaje como, por ejemplo, desarrollo de tareas, intercambio de ideas y opiniones, consultas inquietantes, interacción con los compañeros, etc.

- CIRCULACIÓN UNIDIRECCIONAL Y DIRECTA

Vásquez (2013) La existencia de una plataforma lineal, elevada y deprimida en el espacio de circulación, hace que los alumnos puedan interactuar entre sí al darles múltiples interpretaciones y usos a estas tales como sentarse, subirse, desarrollar tareas, jugar, cantar, actuar, etc. En este sentido, el área de circulación se convierte en más que un conector de espacios y permite que la creatividad ilimitada de los alumnos sea parte del proceso de aprendizaje de los mismos, motivándolos así a no parar de aprender una lección en cada cambio de clase u hora de recreación.

- ELEMENTOS SOCIO FÍSICO

Arias (2013) demuestra que analiza el aspecto físico y social. Porque considera que el espacio construido corresponde a un lenguaje simbólico y contextual que influye en la interacción de quienes lo habitan y el proceso formativo que se lleva a cabo en la institución.

Son piezas que configuran el diseño a partir de lo visible y permanente para construirse monumentalmente un referente de control y manipulación del espacio y del tiempo, es decir son todos aquellos elementos no producidos por el ser humano. En resumen, son los que componen unos ecosistemas: Agua (no producida en laboratorio), suelo (no producido con agroquímicos), aire, flora y fauna (s.f.). Recuperado de <https://bloggeredixon.blogspot.com/>.

- ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS

Beltrán (2011) señala que Son elementos abstractos que deberán ser cubiertos por el objeto arquitectónico y formulados como propuesta por el arquitecto. Por ejemplo: seguridad, monumentalidad. Confort, etc.

- PERFIL

Córdova A. (2018), conceptúa al perfil urbano como el ambiente urbano, mismo que se conforma principalmente a través de la mezcla de elementos arquitectónicos, de diseño, arte y

comunicación. Mismo que depende en gran medida del equilibrio de las fuerzas que interactúan en el espacio público y de las masas que lo componen, es decir entre el espacio natural y el construido, equilibrio que finalmente permite leer claramente a la ciudad y por tanto vivirla e identificarse con ella.

- **COMPOSICIÓN**

Durand (1805, citado en Muñoz Cosme, 2008) denota una preocupación por atender solo la lógica del objeto arquitectónico: Combinar entre sí los diversos elementos, pasar a continuación a las diferentes partes de los edificios y de estas al conjunto, este es el camino que se debe seguir cuando se quiere aprender a componer; por el contrario, cuando componemos debemos comenzar por el conjunto, continuar por las partes y terminar por los detalles (p. 39).

- **CARÁCTER**

Shmidt (1993) define al carácter como el contenido de una obra de arquitectura. Entendiéndose como aquello que la obra está destinada a transmitir para ser observado más allá de la estructura o de la utilidad física, es decir, los valores formales, emocionales y espirituales que el arquitecto alcanza a través de las formas que utiliza como medio y, que pueden ser tanto generales como específicas en sus connotaciones.

- **COLOR**

Según (Gómez, Gonzales, Gregorio y Móndeolo, 2008) El color principalmente está relacionado directamente con las emociones dentro de un espacio, produciendo así estados de ánimo. El color puede tener unos efectos positivos o negativos sobre las personas, conforme al tipo de actividad que desarrollan, puede ser de la luz que es emitida por el ambiente mismo.

- **MEDIO FÍSICO**

Tijuana (2002) Determina la capacidad de soportar distintos usos de suelo, la vulnerabilidad y condiciones, así como la manera de restringir e implantar y gestionar distintos usos. Se trata de encontrar la aptitud de cada espacio territorial en función de sus características intrínsecas, a fin de determinar un nivel aceptable de uso y distribuir, mediante el plan, sus diversas modalidades en función de las consideraciones socioeconómicas, de la infraestructura, etc.

- **CONFORT:**

Eadic (2013). Es todo aquello que produce bienestar y comodidades. En arquitectura, el confort humano se traduce como la sensación de bienestar de las personas proporcionada por el ambiente. El confort involucra condiciones de temperatura, humedad ambiental, calidad de aire,

un ambiente sonoro libre de ruido y la sensación de seguridad que brinda el espacio contra las condiciones adversas del entorno inmediato proporcionando un espacio saludable.

- **CONFORT VISUAL**

El confort visual se refiere a la percepción de la luz a través del sentido de la vista. Se hace notar que el confort lumínico difiere del confort visual, ya que el primero se refiere de manera preponderante a los aspectos físicos, fisiológicos y psicológicos relacionados con la luz, mientras que el segundo principalmente a los aspectos psicológicos relacionados con la percepción espacial y de los objetos que rodean al individuo (EADIC, 2013).

- **CONFORT TÉRMICO**

El confort térmico es una de las variables más importantes a tomar en consideración en el reacondicionamiento bioclimático de los edificios. Se refiere principalmente a las condiciones de bienestar en el individuo, pero desde el punto de vista de su relación de equilibrio con las condiciones de temperatura y humedad en un lugar determinado (EADIC, 2013).

- **CONFORT ACÚSTICO**

Se refiere a la percepción que se da a través del sentido del oído, donde se incluyen, además de los factores acústicos, los factores del ruido. Las fuentes sonoras están siempre presentes tanto en zonas urbanas como rurales, incluso en los lugares silenciosos como un campo abierto o una casa aislada. En sí, la existencia de sonidos es necesaria para la percepción del entorno; de hecho, la ausencia total de sonidos puede afectar seriamente la salud física y mental del individuo. (Velásquez, Dueñas, Galarza & Ramos, 2016).

2.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla n.º 07. Operacionalización de Dependiente

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE DEPENDIENTE: Requerimientos Espaciales	Necesidades asociadas a la infraestructura que inciden y condicionan el proyecto arquitectónico, lo materializa y evidencia según los procesos internos de otras dimensiones que dinamizan el territorio y el contexto. Arq. TORRES TORO E. (2015)	Espacio	Pedagógico	Aulas pedagógicas teóricas flexibles al cambio con la utilización de paneles que se mueven y muebles que se pliegan.
				Presencia de suelo flotante de madera en la Zona de Talleres Educativos y biblioteca.
			Natural	Concepción de amplitud espacial entre espacios libres y espacios educativos creando plazas en cada desnivel.
				Circulaciones exteriores rodeadas de vegetación diferenciada por su capacidad aromática.
		Función	Accesibilidad	Presencia de recorridos que direccionen al acceso.
				Utilización de rampas en cada desnivel y según la topografía del terreno.
				Revestimiento en pisos exteriores que jerarquiza el tipo de ingresos hacia el establecimiento.
			Circulación	Caminos en línea recta, unidireccionales, directos y sin obstáculos en todas las zonas configuradas.
				Prioridad al uso de rampas sobre el uso de escaleras
				Generar interrelación y dinamismo en el usuario en ambientes exteriores en conexión con la naturaleza.

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla n.º 08. Operacionalización de Independiente.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE: Elementos Socio Físicos	Elementos que pueden ser aplicados en el proceso de diseño considerando "El conjunto de características de que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas y, en particular, por aquellas que tienen alguna discapacidad" Rovira y Cuyas (2003)	Elementos Arquitectónicos	Perfil	Forma regular en la volumetría y coberturas inclinadas.
			Composición	Volúmenes lineales, entrantes y saliente en la zona de talleres.
			Carácter	Revestimiento de pisos con piedra laja y canto rodado en patios y plazas de encuentro.
			Color	Colores neutros naturales en la fachada para contrastante con el perfil urbano.
		Medio Físico	Confort Visual	Uso de iluminación natural combinada en muros y techos en aulas pedagógicas teóricas y prácticas.
			Confort Térmico	Caracterización del espacio pedagógico por el ingreso de sol y la temperatura en su interior.
			Confort Acústico	Uso de Paredes vegetales como barreras acústicas de acuerdo al espesor del tipo de árbol, delimitando la zona productiva y teórica.

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

CAPÍTULO 3. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

No Experimental:

- Transaccional

La presente tesis de arquitectura es de tipo no experimental, descriptivo, y de correlación Causa-Efecto. Se determina: ubicación, posición, materiales, diseño, soluciones arquitectónicas y de instalaciones. Se describen de la siguiente manera:

M → **O** Diseño descriptivo "muestra observación".

Dónde:

M (muestra): Casos arquitectónicos antecedentes al proyecto, como pauta para validar la pertinencia y funcionalidad del diseño.

O (observación): Análisis de los casos escogidos.

3.2 PRESENTACIÓN DE CASOS / MUESTRA

Los casos arquitectónicos estudiados para identificar los requerimientos espaciales que orientaran el proyecto arquitectónico del Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos, de acuerdo a la hipótesis propuesta se presentan a continuación:

Tabla n.º 09. Presentación de Casos.

CASO	PROYECTO	Requerimientos Espaciales	Hecho Arquitectónico
CASO 1	ESCUELA EN CHUQUIBAMBILLA	x	
CASO 2	COLEGIO BICENTENARIO	x	X
CASO 3	CENTRO DE FORMACIÓN DE CIENCIAS AGRARIAS OSORNO	x	X
CASO 4	ESCUELA THE NEW ERGOLDING	x	X
CASO 5	NANYANG GIRLS' HIGH SCHOOL EXTENSION	x	
CASO 6	ESCUELA SECUNDARIA EMIDIO NAVARRO / OFICINA IDEIAS EM LINHA	x	X

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

Caso Análogo 1:

Figura n.º 1. Vista del aula pedagógica.



Fuente: Archdaily.pe

Nombre del proyecto: Escuela en Chuquibambilla

Ubicación: Chuquibambilla, Peru.

Año del Proyecto: 2013

Arquitectos: Marta Maccaglia, Paulo Afonso, Bosch Arquitectos

Área: 9850.00 M2

Desarrolla un programa arquitectónico emplazado en tres módulos escolares y un módulo residencial dispuestos en torno a un patio central. Dichos módulos contienen las aulas, zona de administración y profesores, un aula multifuncional (biblioteca, talleres, etc.), una sala de cómputo, y la residencia para estudiantes.

El proyecto consta de un amplio programa exterior, a través de un sistema de patios cubiertos y al aire libre de variadas escalas, disponiendo de espacios dedicados a actividades diversas que conectan los alumnos a la naturaleza y sus tradiciones: clases al aire libre, talleres de arte, de arcilla, artesanía, agronomía, crianza de animales, cultivos, etc. Los espacios están conectados por un recorrido sombreado que se asume como un espacio efectivo de encuentro y de uso, convirtiéndose en una extensión del programa. Un edificio en el cual los límites entre interior y exterior se desvanecen para crear espacio público conectado con su entorno.

Caso Análogo 2:

Figura n.º 1. Vista del Colegio Bicentenario



Fuente: Archdaily.pe

Nombre del proyecto: Colegio Bicentenario

Ubicación: Ibagué, Ibagué, Tolima, Colombia.

Año del Proyecto: 2012.

Arquitectos: Campuzano Arquitectos.

Área: 6000.00 m2.

Este equipamiento tiene la posibilidad de brindar servicios a la comunidad, convirtiéndose en punto de referencia del contexto. Así, se configura el “bloque cívico”, el cual involucra los servicios y dependencias que pueden servir a la comunidad (aula múltiple, biblioteca, cire, canchas múltiples). El bloque académico conforma las aulas, que se relacionan con un patio propio, espacio que se convierte en una extensión para el aprendizaje. Los salones gozan de la posibilidad de unirse en grupos de dos como lo sugiere el sistema educativo. El sistema constructivo se compone de una estructura en muros de concreto y de bloques de cemento con luces de 8 metros para los cuerpos inferiores.

Caso Análogo 3:

Figura n.º 2. Vista del Centro de Formación de Ciencias Agrarias Osorno.



Fuente: Archdaily.pe

Nombre del proyecto: Centro de Formación de Ciencias Agrarias Osorno.

Ubicación: Osorno, Chile.

Año del Proyecto: 2010.

Arquitecto: Fernando Sánchez

Área: 8000.00 m2.

El proyecto busca rescatar el paisaje rural, resaltando volumetrías con espacios configurados vinculando áreas agrícolas, con volúmenes que se proyectan, en torno al desarrollo de suelos cultivables que buscan transformarse en soporte de integración con el área urbana donde se logre revitalizar las zonas habitacionales existentes. Configura tres volúmenes, que contienen, dos los programas administrativos, el volumen de en medio contiene aulas, talleres, biblioteca, auditorio, zonas de multimedia; el tercer volumen (acristalado a manera de vivero) contiene el taller invernadero, taller de máquinas y tecnología. El conjunto de los edificios este tejido por medio de un subsuelo que unifica el sistema, vinculando todos los volúmenes en un espacio cubierto.

Caso Análogo 4:

Figura n.º 3. Vista de los Pasillos que llevan a las Aulas y Talleres



Fuente: Archdaily.pe

Nombre del proyecto: THE NEW ERGOLDING

Ubicación: Ergolding, Alemania

Año del Proyecto: 2013.

Arquitecto: Architekturbüro Leinhäupl + Neuber, Behnisch Architekten

Área: 12500.0 m²

El corazón de la nueva Escuela Secundaria Ergoldinges un atrio abierto grande que sirve como un salón de actos, un punto de encuentro interior y una conexión visual entre los distintos departamentos y funciones de la escuela. A través de este eje central, los estudiantes pueden encontrar fácilmente e intuitivamente su camino desde los salones de clase en los niveles superiores a la zona de la música, el gimnasio, la cafetería y las salas de recreación que están sobre el nivel del suelo.

Los pasillos que llevan a las aulas y talleres se abren gradualmente y se amplian para convertirse en "extensiones del aula" a sí mismos con los espacios de trabajo individuales y de grupo.

Caso Análogo 5:

Figura n.º 4. Vista del aula pedagógica.



Fuente: Archdaily.pe

Nombre del proyecto: Nanyang Girls' High School Extension

Ubicación: Ergolding, Alemania

Año del Proyecto: 2018.

Arquitecto: Park Associates

Área: 12500.0 m²

La Escuela secundaria para niñas de Nanyang ha mantenido, durante décadas, la confianza inquebrantable de una larga historia institucional y una estatura digna. Manteniendo esta tradición, la nueva extensión de la escuela, diseñada por Park + Associates, presenta una dimensión diferente para la marca establecida. Promueve una visión progresiva a través de la integración de espacios no convencionales diseñados para el aprendizaje activo y la flexibilidad.

Un requisito para ampliar las instalaciones existentes y adaptarse a las crecientes necesidades programáticas inicialmente provocó un concurso de arquitectura invitado, que fue organizado por la escuela. Si bien Park + Associates diseñó buscando soluciones innovadoras que excederían los requisitos de espacio especificados mientras mantenían y celebraban la integridad del edificio original.

Caso Análogo 6:

Figura n.º 5. Vista del aula pedagógica.



Fuente: Archdaily.pe

Nombre del proyecto: Emidio Navarro

Ubicación: Almada, Portugal

Año del Proyecto: 2010.

Arquitecto: Oficina Ideias em Linha.

Área: 10000.0 m2

Ya establecida como escuela secundaria, la Escola Secundária Emídio Navarro (ESEN), fue recientemente incluida en un programa de modernización, fondo que financió la parte funcional y ayudó a renovar y expandirse.

3.3 MÉTODOS

3.1.1. Técnicas e instrumentos

3.1.1.1. Fichas de Análisis de Casos.

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron de acuerdo a la investigación realizada, para recopilar y analizar la información se describen de la siguiente manera:

Análisis de casos: se analizaron a través de fichas elaboradas en base a criterios arquitectónicos que se consideren importantes para la configuración espacial, formal y funcional del proyecto. Con la finalidad de obtener requerimientos para cada espacio a plasmar en el proyecto. Los datos obtenidos se han procesado de forma pertinente, demostrándose en las fichas de análisis de casos, realizadas en el punto 4.1. de la presente investigación.

Analiza los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, con el fin de establecer el lugar que ofrece los mejores beneficios en diferentes aspectos: Económico, Social, Político, Localización. Se debe ubicar al proyecto en su contexto microeconómico, en particular referido al ámbito regional y local en donde se pretende llevar a cabo su desarrollo.

El fin de esto es obtener los datos necesarios para realizar una propuesta de imagen objetivo, un plan maestro, y la propuesta, El edificio escolar, como obra única, debe contener una imagen de apertura hacia la ciudad y no de negación; debe expresar una ideología de inclusión y no de exclusión. Recuperado de Revista Educación y Pedagogía (2008)

El espacio arquitectónico, surge para el confort del usuario, en un lugar donde toda actividad, costumbre, hábito o uso que el realiza, sea vinculado y significativo. A continuación, se muestran los casos analizados, con el objetivo de obtener requerimientos espaciales para el diseño de la infraestructura que se programa.

Los casos presentados están evaluados de acuerdo a las fichas de análisis que reúne las características necesarias para que sean referentes al proyecto vinculándolo con la aplicación de las variables.

Tabla n.º 10. Ficha de Análisis de Casos.

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS				
Nombre				
Ubicación del Proyecto		Año		Área Total
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO				
Función del Edificio				
AUTOR DEL PROYECTO				
Nombre del Arquitecto				
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO				
Contexto o Descripción				
Volumetría y tipología de planta				
Zonificación / Programa / Organización				
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN				
Requerimientos Espaciales				
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES	A	
Espacio	Pedagógico	Flexibles al cambio		
	Natural	Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización.		
		Espacios abiertos rodeados de vegetación.		
Función	Accesibilidad	Presencia de recorridos que direccionen al acceso.		
		Utilización de rampas y puentes peatonales.		
		Diseño libre sin elementos estructurales en la parte central de los espacios, ya que constituyen obstáculos		
	Circulación	Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta.		
		Exclusividad del diseño de los caminos de forma unidireccionales, directas y sin obstáculos		
		Prioridad al uso de rampas sobre el uso de escaleras		
		Generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.		

CAPÍTULO 4. RESULTADOS

4.1. ESTUDIO DE CASOS ARQUITECTÓNICOS

Tabla n.º 11. Análisis Caso 1.

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS					
Nombre		“ESCUELA EN CHUQUIBAMBILLA - PERÚ”			
Ubicación del Proyecto		Chuquibambilla, Selva Alta Peruana	Año	2014	Área Total
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO					
Función del Edificio		Servicio educativo, social y cultural.			
AUTOR DEL PROYECTO					
Nombre del Arquitecto		Marta Maccaglia, Paulo Afonso, Bosch Arquitectos			
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO					
Contexto o Descripción		La comunidad nativa de Chuquibambilla, ubicada en la selva alta peruana, es la zona cafetalera más importante de la parte oriental del distrito de Pangoa y es el centro cultural de esta región.			
Volumetría y tipología de planta		El programa se emplaza con tres módulos escolares y un módulo residencial dispuestos en torno a un patio central. Dichos módulos contienen las aulas, zona de administración y profesores, una aula multifuncional (biblioteca, talleres, etc.), una sala de cómputo, y la residencia para estudiantes.			
Zonificación / Programa / Organización		El proyecto cuenta con un amplio programa exterior, a través de un sistema de patios cubiertos y al aire libre de variadas escalas, disponiendo de espacios dedicados a actividades diversas que conectan los alumnos a la naturaleza y sus tradiciones: clases al aire libre, talleres de arte, de arcilla, artesanía, agronomía, crianza de animales, cultivos, etc.			
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN					
Requerimientos Espaciales					
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES			A
Espacio	Pedagógico	Flexibles al cambio			X
	Natural	Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización.			X
		Espacios abiertos rodeados de vegetación.			X
Función	Accesibilidad	Presencia de recorridos que direccionen al acceso.			X
		Utilización de rampas y puentes peatonales.			X
		Diseño libre sin elementos estructurales en la parte central de los espacios, ya que constituyen obstáculos			
	Circulación	Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta.			X
		Exclusividad del diseño de los caminos de forma unidireccionales, directas y sin obstáculos			X
		Prioridad al uso de rampas sobre el uso de escaleras			
		Generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.			

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA DEL BACHILLER

Este proyecto es desarrollado por Marta Maccaglia, Paulo Afonso, Bosch Arquitectos. Es un colegio en Chuquibambilla con una fuerte carga social, en el que la comunidad entra a ser parte del proceso, y donde se investigan las necesidades y carencias reales del sitio. Es por ello que aplican varios de los lineamientos de la variable 1.

Respecto a la variable Requerimientos Espaciales, se aplican desde dos dimensiones: Espacio y Función del proyecto.

Dentro de la dimensión espacio se identificó, la Sub – dimensión de Espacio Pedagógico, el proyecto se convierte en más que solamente un lugar de enseñanza en las horas escolares, pues el espacio busca ser flexible, es decir un lugar de desarrollo e intercambio para toda la comunidad, siempre vivo, donde padres, alumnos y profesores puedan encontrarse, estudiar y recrearse. Identificándose el indicador de espacio pedagógico flexible al cambio.

El programa se emplaza con tres módulos escolares y un módulo residencial dispuestos en torno a un patio central. Dichos módulos contienen las aulas, zona de administración y profesores, un aula multifuncional (biblioteca, talleres, etc.), una sala de cómputo, y la residencia para estudiantes.

Figura n.º 6. Vista del aula pedagógica – análisis.



Fuente: Archdaily.pe

En la Sub – dimensión de Espacio Natural, el proyecto cuenta con un amplio programa exterior, a través de un sistema de patios cubiertos y al aire libre de variadas escalas, disponiendo de espacios dedicados a actividades diversas que conectan los alumnos a la naturaleza y sus tradiciones: clases al aire libre, talleres de arte, de arcilla, artesanía, agronomía, crianza de animales, cultivos, etc.

En esta dimensión se aplican los indicadores: Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización se configuran espacios conectados por un recorrido sombreado que se asume como un espacio efectivo de encuentro y de uso, convirtiéndose en una extensión del programa. Y Espacios abiertos rodeados de vegetación, donde los límites entre interior y exterior se desvanecen para crear espacio público conectado con su entorno, rodeado de vegetación propia del lugar.

Figura n.º 7. Vista espacios exteriores pedagógicos.



Fuente: Archdaily.pe.

Figura n.º 8. Vista Circulaciones de Interrelación

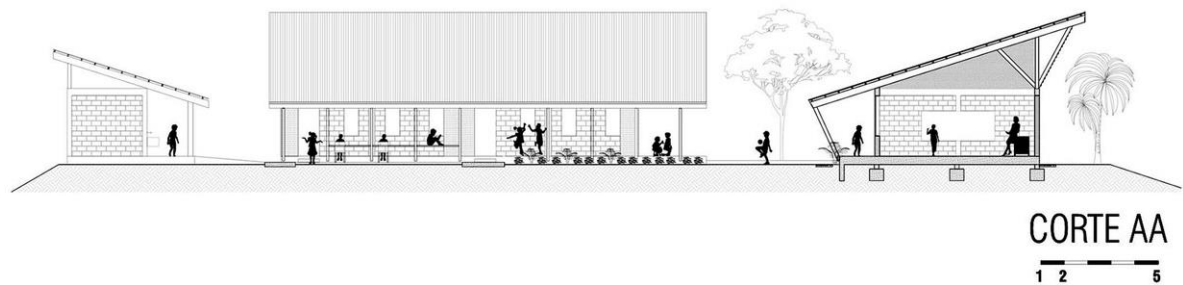


Fuente: Archdaily.pe.

En la dimensión Función, se aplica la estrategia y proceso, se estudia en primer lugar a la accesibilidad del proyecto, la aplicación tiene una influencia en el diseño de todo el conjunto y la disposición de las áreas edificadas. Presencia de recorridos que direccionen al acceso, utilización de rampas y puentes peatonales.

En la Sub dimensión Circulación, se aplican los indicadores: Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta y Exclusividad del diseño de los caminos de forma unidireccionales, directas y sin obstáculos generando interrelación e intercambio de ideas.

Figura n.º 9. Vista en corte de las Circulaciones



Fuente: Archdaily.pe.

Respecto a los elementos del lugar: A la vez de contar con un diseño estructural antisísmico, la concepción del edificio combina materiales vernáculos y modernos, introduciendo sistemas constructivos modernos usando recursos locales.

se generó en el proyecto, el confort climático se ha conseguido a través de la utilización de sistemas pasivos, con particular atención al control de soleamiento, ventilación e iluminación natural, reduciendo la necesidad de energía al mínimo. La sala de cómputo se alimenta con paneles solares. Las aguas grises son tratadas y re-usadas para el riego de áreas verdes.

Figura n.º 10. Vista Patio Central.



Fuente: Archdaily.pe.

Tabla n.º 12. Análisis Caso 2.

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS					
Nombre	“COLEGIO BICENTENARIO- COLOMBIA”.				
Ubicación del Proyecto	Colombia	Año	2012	Área Total	6000.0 m2
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO					
Función del Edificio	Servicio educativo				
AUTOR DEL PROYECTO					
Nombre del Arquitecto	Campuzano Arquitectos				
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO					
Contexto o Descripción	La construcción de escuelas en los barrios periféricos de las ciudades colombianas debe ser una oportunidad para generar cohesión social.				
Volumetría y tipología de planta	Plantea un área "pública" llamado "bloque cívico", el cual involucra los servicios y dependencias que pueden servir a la comunidad (aula múltiple, biblioteca, cine, canchas múltiples). El bloque cívico podrá estar controlado de tal manera que durante la semana sea privado para el colegio, y en los fines de semana y vacaciones, esté abierto francamente al público.				
Zonificación / Programa / Organización	Las aulas con orientación norte-sur, disfrutan por el desnivel de la vista lejana de la ciudad; se escalonan en barras horizontales según los grados, teniendo las de preescolar en un ámbito protegido con acceso inmediato en la parte baja.				
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN					
Requerimientos Espaciales					
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES			A
Espacio	Pedagógico	Flexibles al cambio			
	Natural	Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización.			X
		Espacios abiertos rodeados de vegetación.			X
Función	Accesibilidad	Presencia de recorridos que direccionen al acceso.			X
		Utilización de rampas y puentes peatonales.			X
		Diseño libre sin elementos estructurales en la parte central de los espacios, ya que constituyen obstáculos			
	Circulación	Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta.			X
		Exclusividad del diseño de los caminos de forma unidireccionales, directas y sin obstáculos			X
		Prioridad al uso de rampas sobre el uso de escaleras			X
		Generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.			X

Fuente: Archdaily.pe.

El complejo educativo se emplaza en un barrio periférico, al sur oeste de la ciudad de Tolima – Colombia. Convirtiéndose en un hito respecto a la ciudad ya sea por la relevante ubicación e importancia para la sociedad.

Respecto a la variable Requerimientos Espaciales, se aplican desde dos dimensiones: Espacio y Función del proyecto.

Figura n.º 11. Vista Accesibilidad



Fuente: Archdaily.pe.

La ubicación se sustenta por la conectividad que tiene hacia el centro de la ciudad, pues la vía arterial que conecta hacia la vía colectora es la calle 63.

El acceso hacia el centro de estudios se plantea una continuación peatonal de la calle 63 al interior del proyecto con la “escalera del saber”, con uso público y/o privado, la cual a su vez es un filtro a partir del cual se controla el bloque académico.

Figura n.º 12. Plataforma de ascenso.



Fuente: Archdaily.pe.

En la sub dimensión espacio pedagógico, el proyecto configura los volúmenes flexibles al cambio que está compuesto por las aulas académicas se relaciona con un patio propio. Las aulas con orientación norte-sur, disfrutan por el desnivel de la vista lejana de la ciudad; se escalonan en barras horizontales según los grados, teniendo las de preescolar en un ámbito protegido con acceso inmediato en la parte baja. Se identifica el indicador Flexible al Cambio.

en esta dimensión, también se aplica el indicador Espacios abiertos rodeados de vegetación. Las aulas se relacionan con un patio propio, espacio que se convierte en una extensión para el

aprendizaje. Los salones gozan de la posibilidad de unirse en grupos de dos como lo sugiere el sistema educativo. El sistema constructivo se compone de una estructura en muros de concreto y de bloques de cemento con luces de 8 metros para los cuerpos inferiores, con cubiertas livianas de aluzinc blanco revestidos con prepex que se soportan en vigas en celosía de hierro y perfiles tubulares.

Figura n.º 13. Espacios Abiertos



Fuente: Archdaily.pe.

El proyecto es concebido como un área "Pública", pues cubre servicios que sirvan a la población. Concibiendo la importancia de hacer comunidad.

La configuración de la Sub dimensión, Accesibilidad, el ascenso es suave y pausado con plataformas de permanencia bajo la vegetación, desde donde se mira la ciudad: es la espina dorsal del colegio, haciendo amable la recepción y el acceso desde el centro de los barrios, garantizando el flujo y la continuidad urbana al abrirse a voluntad para relacionarse mejor con la ciudad y exista presencia de recorridos que direccionen al acceso. A través de la utilización de rampas y puentes peatonales.

El viento de la región permea las edificaciones a través de celosías modulares de concreto. Los pisos, muros de base y jardineras son combinación de adoquines y piedra de río partida a la mitad, de fácil y económica consecución en la zona. Cerramientos en vidrio y aluminio que permiten dar versatilidad en la comunicación y apertura de los espacios. La imagen general del proyecto busca

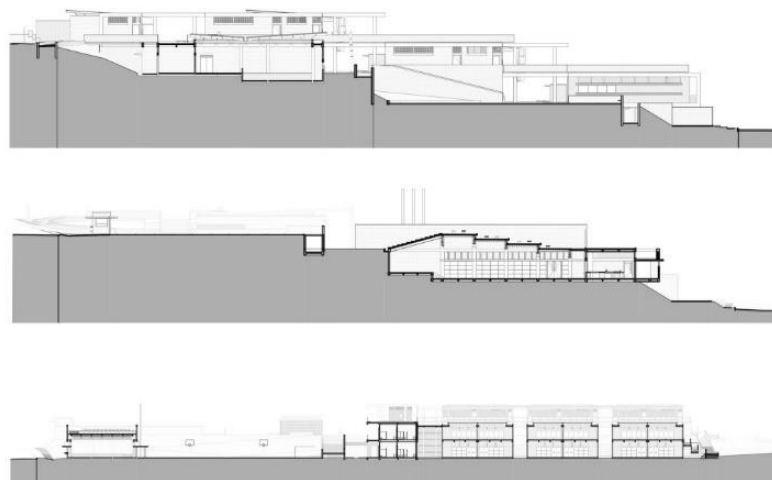
valorar la relación entre una arquitectura sobria con la vegetación exuberante y colorida de la región. Una arquitectura que se protege del sol y genera espacios de encuentro a diversas escalas.

Figura n.º 14. Plataformas



En la sub dimensión, circulación, se evidencia el indicador Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta, a través de las plataformas configuradas en cada desnivel. Se muestra en la imagen el diseño de los caminos de forma unidireccionales, directas y sin obstáculo, conectando cada desnivel a través de pendientes y graderías generando oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.

Figura n.º 15. Vista en corte de las plataformas.

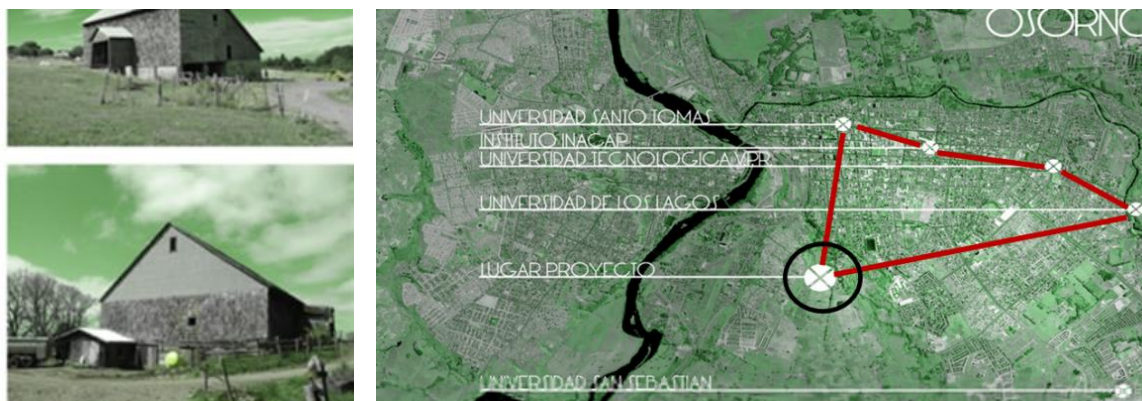


Fuente: Archdaily.pe.

Tabla n.º 13. Análisis Caso 3.

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS					
Nombre	“CENTRO DE FORMACIÓN DE CIENCIAS AGRARIAS EN OSORNO”.				
Ubicación del Proyecto	Ciudad de Osorno Chile, a unos 1000 km al sur de la capital del país	Año	2010	Área Total	8000.00 m2.
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO					
Función del Edificio	Servicio Educativo				
AUTOR DEL PROYECTO					
Nombre del Arquitecto	Fernando Sánchez				
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO					
Contexto o Descripción	Zona de desarrollo económico entorno a la industria agraria (producción, abastecimiento de insumos, capacitación, muestras, etc) con el fin de convertirse en una ciudad con creciente soporte para la actividad educativa de nivel terciario (sea técnico o universitario).				
Volumetría y tipología de planta	Programáticamente los volúmenes son tres el más próximo al área urbana contiene todos los programas administrativos, el volumen de en medio contiene aulas, talleres, biblioteca, auditorio, zonas de multimedios; el tercer volumen (acristalado a manera de vivero) contiene el taller invernadero, taller de máquinas y tecnología.				
Zonificación / Programa / Organización	El espacio explanada posterior del proyecto, es concebido como un espacio multipropósito que albergará programas de exposición agraria, ferias de venta de productos, muestra de animales, y puede funcionar como soporte de actividades deportivas (tiene las medidas de una cancha de rugby) de balón o ecuestre.				
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN					
Requerimientos Espaciales					
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES			A
Espacio	Pedagógico	Flexibles al cambio			x
	Natural	Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización.			x
		Espacios abiertos rodeados de vegetación.			x
Función	Accesibilidad	Presencia de recorridos que direccionen al acceso.			x
		Utilización de rampas y puentes peatonales.			x
		Diseño libre sin elementos estructurales en la parte central de los espacios, ya que constituyen obstáculos			x
	Circulación	Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta.			
		Exclusividad del diseño de los caminos de forma unidireccionales, directas y sin obstáculos			x
		Prioridad al uso de rampas sobre el uso de escaleras			x
		Generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.			x

Figura n.º 16. Emplazamiento Caso 3



Fuente: Archdaily.pe.

La intervención se posiciona en la ciudad de manera tal que observando las condiciones anteriores se transforme en un catalizador de relaciones sociales en torno a un ámbito educativo, haciendo énfasis en el enseñanza técnica (que según estudio es una de los segmentos educativos con menor número de instituciones en funcionamiento, lo que influye directamente en la profesionalización de la cadena productiva agraria en Chile); el sector determinado para el proyecto es una zona en actual deterioro (barrios en su mayoría de ancianos que migraron desde el campo a la ciudad) contrastado con una zona aún no habitada en la periferia de la ciudad. Distante 400 mts al centro de la ciudad. Respecto a la variable Requerimientos Espaciales, se aplican desde dos dimensiones: Espacio y Función del proyecto.

El proyecto busca rescatar el paisaje rural (entendiendo paisaje como la conjugación de lo construido + soporte natural), de esta manera interviene la Sub dimensión Espacio Pedagógico, que es concebido como un espacio flexible al cambio, puesto que albergará programas de exposición agraria, ferias de venta de productos, muestra de animales, y puede funcionar como soporte de actividades deportivas (tiene las medidas de una cancha de rugby) de balón o ecuestre

Analizando a partir de la Sub dimensión Espacio Natural, resalta volúmenes que contrastan con el entorno; buscando transformarse en un referente urbano, en torno a esto se desarrolla un tratamiento de suelos cultivables/transitables que buscan transformarse en soporte de integración, se ofrendan las zonas limitantes con el área poblada para desarrollar huertos urbanos y parques con diseño con amplitud, a través del indicador patios de encuentro y socialización con espacios abiertos rodeados de vegetación, que revitalicen y pongan en valor las zonas habitacionales existentes.

Figura n.º 17. Entorno Caso 3



Fuente: Archdaily.pe.

Programáticamente los volúmenes son tres el más próximo al área urbana contiene todos los programas administrativos, el volumen de en medio contiene aulas, talleres, biblioteca, auditorio, zonas de multimedia; el tercer volumen (acristalado a manera de vivero) contiene el taller invernadero, taller de máquinas y tecnología.

El conjunto de los edificios este tejido por medio de un subsuelo que unifica el sistema, vinculando todos los volúmenes en un espacio cubierto.

Figura n.º 18. Volumetría Caso 3



Fuente: Archdaily.pe.

La Sub Dimensión, Accesibilidad, presenta el indicador, recorridos que direccionen al acceso. Utilización de rampas y puentes peatonales. Diseño libre sin elementos estructurales en la parte central de los espacios, ya que constituyen obstáculos, es un espacio rico en relaciones de contraste, lo concentrado v/s lo disperso, lo dinámico v/s lo estático, lo racionalista v/s lo orgánico, y esto entrega un exquisita gama de posibles relaciones espaciales, volumétricas y de programa.

Tabla n.º 14. Análisis Caso 4.

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS					
Nombre	“ESCUELA THE NEW ERGOLDING”				
Ubicación del Proyecto	Ergolding, Alemania	Año	2013	Área Total	12500.0 m2
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO					
Función del Edificio	Servicio Educativo				
AUTOR DEL PROYECTO					
Nombre del Arquitecto	Architekturbüro Leinhäupl + Neuber, Behnisch Architekten				
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO					
Contexto o Descripción	Una temperatura individual y el concepto de comodidad han sido desarrollados por la escuela para representar la ubicación y orientación del edificio. El objetivo era lograr una calidad visual, térmica y el aire con el consumo de energía, optimizado los costos de inversión y los costos de operación, con el uso de los recursos de regeneración y una mínima aportación de los aparatos técnicos.				
Volumetría y tipología de planta	Se configura un atrio abierto grande que sirve como un salón de actos, un punto de encuentro interior y una conexión visual entre los distintos departamentos y funciones de la escuela.				
Zonificación / Programa / Organización	Las aulas están configuradas para diseños flexibles y versátiles que son informadas más por las necesidades de los estudiantes que por la enseñanza pura, basada en conferencias. Diferentes métodos de trabajo, tanto de trabajo en grupo colaborativo con ruido intenso como de escritorios concentrados individuales , son a la vez cumplidos por las "estaciones de aprendizaje" descentralizando las situaciones educativas alternativas, desarrollando instancias educativas interactivas.				
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN					
Requerimientos Espaciales					
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES			A
Espacio	Pedagógico	Flexibles al cambio			x
	Natural	Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización.			x
		Espacios abiertos rodeados de vegetación.			x
Función	Accesibilidad	Presencia de recorridos que direccionen al acceso.			x
		Utilización de rampas y puentes peatonales.			
		Diseño libre sin elementos estructurales en la parte central de los espacios, ya que constituyen obstáculos			x
	Circulación	Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta.			x
		Exclusividad del diseño de los caminos de forma unidireccionales, directas y sin obstáculos			x
		Prioridad al uso de rampas sobre el uso de escaleras			
		Generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.			

Respecto a la variable Requerimientos Espaciales, se aplican desde dos dimensiones: Espacio y Función del proyecto.

En la sub dimensión de espacios pedagógicos, el proyecto Escuela Secundaria Ergolding, aplica el indicador de, espacios fluidos a través de la configuración de un atrio abierto grande que sirve como un salón de actos, un punto de encuentro interior y una conexión visual entre los distintos departamentos y funciones de la escuela. A través de este eje central, los estudiantes pueden encontrar fácilmente e intuitivamente su camino desde los salones de clase en los niveles superiores a la zona de la música, el gimnasio, la cafetería y las salas de recreación que están sobre el nivel del suelo.

Figura n.º 19. Pasillos de la Escuela Secundaria Ergolding



Fuente: Archdaily.pe.

Las aulas están configuradas para diseños flexibles y versátiles que son informadas más por las necesidades de los estudiantes que por la enseñanza pura, basada en conferencias. Diferentes métodos de trabajo, tanto de trabajo en grupo colaborativo con ruido intenso como de escritorios concentrados individuales, son a la vez cumplidos por las "estaciones de aprendizaje" descentralizando las situaciones educativas alternativas, desarrollando instancias educativas interactivas. La escuela tiene capacidad para 800 estudiantes de cuatro clases por nivel de grado, e incluye una cafetería, una biblioteca, áreas de estudio asistido, y salas de descanso para jugar y relajarse. El gimnasio de dos campos también está disponible para el uso de grupos externos, tales como la escuela adyacente cercana, o a los clubes especiales.

Respecto a la Sub Dimensión, espacios naturales, el proyecto aplica, el indicador, diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización. Configura los pasillos que llevan a las aulas y talleres se abren gradualmente y se amplían para convertirse en "extensiones del aula" a sí mismos con los espacios de trabajo individuales y de grupo. Estos proporcionan a los estudiantes,

maestros y padres de familia puntos de encuentro informal para reunirse, planificar las actividades extracurriculares, y el intercambio de información. Estos "paisajes de aprendizaje" esencialmente fortalecen la labor pedagógica en el nuevo edificio.

La Sub Dimensión, accesibilidad, se aplica el indicador presencia de recorridos que direccionen al acceso. Hay un proverbio sueco que dice: "Un niño tiene tres maestros: los maestros, los otros niños, y la habitación (clase)." La alineación de las diferentes áreas de la escuela de tiempo completo es informada en su totalidad por el concepto pedagógico integral detrás de la Escuela Secundaria Ergolding.

En la planta baja, los enlaces de la guardería al exterior son a través del patio de la escuela, y en el interior, a la sala de música, la sala de artes, y los laboratorios de computación. En la tercera planta, las ciencias naturales: Física, Química y Biología. Siguiendo el consejo de los asesores educativos, espacio y talleres de preparación de los maestros se han colocado entre las aulas y los laboratorios individuales. Para cada uno de las tres ciencias naturales, un aula flexibles

Figura n.º 19. Circulaciones de la Escuela Secundaria Ergolding



Fuente: Archdaily.pe.

Una temperatura individual y el concepto de comodidad ha sido desarrollado por la escuela para representar la ubicación y orientación del edificio. El objetivo era lograr una calidad visual, térmica y el aire con el consumo de energía, optimizado los costos de inversión y los costos de operación, con el uso de los recursos de regeneración y una mínima aportación de los aparatos técnicos.

El sistema más eficiente en términos de recursos energéticos y económicos es la combinación de una bomba de calor y una caldera a gas. Para satisfacer la demanda de carga de base para la calefacción y la refrigeración, la bomba de calor se utiliza en las losas de hormigón de acero reforzado térmicamente activado. La demanda de carga máxima se alcanza por la caldera a gas. Un campo de sondas geotérmicas debajo del patio escolar obtiene la energía para la bomba de calor y cubre el 85% de la carga de calefacción del edificio.

Para optimizar la luz natural, las aulas orientadas al norte utilizan sistemas de dirección de luz que traen la luz del día desde los corredores del sur a las aulas orientadas al norte con 8 m de profundidad. En la mayoría de los días durante el año escolar, la demanda de energía para la iluminación artificial puede ser reducida. En el nivel 4, unas cúpulas de luz reemplazan el sistema para dirigir la luz.

Figura n.º 20. Configuración de Circulaciones de la Escuela Secundaria Ergolding



Fuente: Archdaily.pe.

La Sub Dimensión, Circulación, utiliza diseño de los caminos en línea recta. La presencia de luz natural en el interior afecta positivamente y en gran medida a los estudiantes y profesores a través del confort, la atención y el bienestar. A lo largo de todo el edificio, tanto dentro como fuera, se utiliza iluminación LED que ahorra hasta un 70% de la energía consumida en comparación con los sistemas de iluminación convencionales. La nueva Escuela Secundaria Ergolding es una estructura simple, técnicamente optimizada, que establece un interior cálido, colorido y atractivo para el aprendizaje, que reacciona y refuerza las cualidades de la visión pedagógica de la escuela se ha previsto que se puede utilizar tanto como gran espacio de conferencia, o dividida en clases más pequeñas a través de una pared de partición.

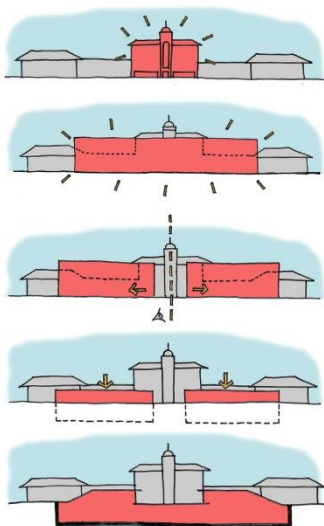
Tabla n.º 15. Análisis Caso 5.

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS					
Nombre	“NANYANG GIRLS’ HIGH SCHOOL EXTENSION”				
Ubicación del Proyecto	Singapore	Año	2017	Área Total	Area 39443.0 m2
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO					
Función del Edificio	Servicio Educativo				
AUTOR DEL PROYECTO					
Nombre del Arquitecto	Park + Associates				
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO					
Contexto o Descripción	El edificio existente tiene una presencia histórica a lo largo de las carreteras arteriales de Duneam y Bukit Timah. Comprende una torre de reloj icónica flanqueada por dos alas de edificio de influencia colonial que forman el telón de fondo de un gran campo verde y una pista para correr.				
Volumetría y tipología de planta	Comprende dos grandes bloques de cuatro pisos para albergar un conjunto de espacios académicos y curriculares, un gran centro de artes escénicas y un salón de deportes interior polivalente.				
Zonificación / Programa / Organización	Proporcionar a los estudiantes espacios generosos y agradables para la interacción y el desarrollo social y creativo.				
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN					
Requerimientos Espaciales					
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES			A
Espacio	Pedagógico	Flexibles al cambio			X
	Natural	Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización.			X
		Espacios abiertos rodeados de vegetación y luz natural.			X
Función	Accesibilidad	Presencia de recorridos que direccionen al acceso.			X
		Utilización de rampas y puentes peatonales.			
		Diseño libre sin elementos estructurales en la parte central de los espacios, ya que constituyen obstáculos			
	Circulación	Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta.			X
		Exclusividad del diseño de los caminos de forma unidireccionales, directas y sin obstáculos			X
		Prioridad al uso de rampas sobre el uso de escaleras			X
		Generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.			X

Respecto a la variable Requerimientos Espaciales, se aplican desde dos dimensiones: Espacio y Función del proyecto.

El edificio existente tiene una presencia histórica a lo largo de las carreteras arteriales de Dunearn y Bukit Timah. Comprende una torre de reloj icónica flanqueada por dos alas de edificio de influencia colonial que forman el telón de fondo de un gran campo verde y una pista para correr. Para adaptarse a su floreciente inscripción, la escuela desarrolló un informe para una extensión que comprende dos grandes bloques de cuatro pisos para albergar un conjunto de espacios académicos y curriculares, un gran centro de artes escénicas y un salón de deportes interior polivalente.

Figura n.º 21. Vistas Exteriores GIRLS' HIGH SCHOOL



Fuente: Archdaily.pe.

En la Sub dimensión espacio pedagógico, el enfoque del proyecto aplica los indicadores, de flexibilidad al cambio, siendo el objetivo proporcionar a los estudiantes espacios generosos y agradables para la interacción y el desarrollo social y creativo.

Figura n.º 21. Vistas Exteriores desde el aula GIRLS' HIGH SCHOOL



Fuente: Archdaily.pe.

El proyecto cuenta con espacios subterráneos. Siendo un desafío para asegurar que los espacios permanecieran luminosos y aireados.

En la Sub Dimensión, espacio Natural, el proyecto aplica el indicador: Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización, a través de la configuración de dos nuevos bloques de extensión proporcionan una conexión suave entre los edificios nuevos y antiguos, con techos de jardines curvos que se inclinan para alcanzar el suelo. Más allá de reemplazar el campo escolar, ha mejorado el espacio con un paisaje más vibrante y dinámico.

El indicador: Espacios abiertos rodeados de vegetación y luz natural aplica en la forma de patios que garantizan que los espacios de aprendizaje subterráneos disfruten de mucha luz natural, vistas y ventilación.

Figura n.º 22. Vistas de Espacios Abiertos GIRLS' HIGH SCHOOL



Fuente: Archdaily.pe.

Hay un aumento general en los espacios al aire libre y una mejor relación con el ambiente circundante donde las aulas están estrechamente integradas con el exterior.

El Sub indicador, accesibilidad aplica el indicador, presencia de recorridos que direccionen al acceso, a través de la conexión entre espacios.

Tabla n.º 16. Análisis Caso 6.

FICHA DE ANÁLISIS DE CASOS					
Nombre	“ESCUELA SECUNDARIA EMIDIO NAVARRO / OFICINA IDEIAS EM LINHA”				
Ubicación del Proyecto	Almada, Portugal	Año	2010	Área Total	10000.0 m2
IDENTIFICACIÓN DEL ELEMENTO ARQUITECTÓNICO					
Función del Edificio	Servicio Educativo				
AUTOR DEL PROYECTO					
Nombre del Arquitecto	Arquitectos Oficina Ideias em Linha				
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO					
Contexto o Descripción	Construido durante los años cincuenta en Almada, la escuela secundaria Emidio Navarro (1956-1958) inicialmente funcionaba como un Escuela Técnica (Escuela Industrial y Comercial de Almada), y más tarde se convirtió en una escuela secundaria.				
Volumetría y tipología de planta	La estructura original ha sido respetada completamente, al igual que sus accesos, manteniendo las columnas verticales de acceso y un pasillo central.				
Zonificación / Programa / Organización	Las áreas al aire libre fueron ampliamente remodeladas y reorganizadas para dar cabida a las áreas recreativas, de convivencia y deportivas.				
RELACIÓN CON LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN					
Requerimientos Espaciales					
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES			A
Espacio	Pedagógico	Flexibles al cambio			X
	Natural	Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización.			X
		Espacios abiertos rodeados de vegetación.			X
Función	Accesibilidad	Presencia de recorridos que direccionen al acceso.			X
		Utilización de rampas y puentes peatonales.			
		Diseño libre sin elementos estructurales en la parte central de los espacios, ya que constituyen obstáculos			
	Circulación	Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta.			X
		Exclusividad del diseño de los caminos de forma unidireccionales, directas y sin obstáculos			X
		Prioridad al uso de rampas sobre el uso de escaleras			
		Generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.			X

Construido durante los años cincuenta en Almada, la escuela secundaria Emidio Navarro (1956-1958) inicialmente funcionaba como un Escuela Técnica (Escuela Industrial y Comercial de Almada), y más tarde se convirtió en una escuela secundaria.

Respecto a la variable Requerimientos Espaciales, se aplican desde dos dimensiones: Espacio y Función del proyecto.

Figura n.º 23. Vistas Circulaciones Exteriores.



Fuente: Archdaily.pe.

La Sub dimensión accesibilidad, aplica el indicador, Presencia de recorridos que direccionen al acceso, ya que la estructura original ha sido respetada completamente, al igual que sus accesos, manteniendo las columnas verticales de acceso y un pasillo central que genera oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.

Los materiales que componen la escuela, tanto los constructivos, como también los sistemas estructurales fueron respetados durante el proceso de reorganización interna funcional, lo que implicó aislamiento y refuerzo estructural.

Figura n.º 24. Espacios de Circulación.



Fuente: Archdaily.pe.

Se aplica el indicador generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas., ya que a través de la entrada norte y a lo largo de la primera planta de la Unidad A se muestra las áreas de gestión y de funciones de apoyo escolar como la biblioteca, en contacto directo con el medio ambiente.

El gimnasio (Unidad B) también se mantuvo, y se agregaron espacios complementarios, tales como salas de descanso y centro de salud.

Las funciones del taller antiguo son agregadas al nuevo edificio (Unidad C) y distribuidas en tres niveles: eléctrico, electrónico y mecánico en la planta baja; los laboratorios y las salas de computación en el segundo piso y las oficinas de los profesores en el piso de más arriba.

En un nuevo segundo edificio (unidad D), se proponen viviendas y una zona deportiva cubierta en su nivel superior, por otra parte, el nuevo comedor, las áreas sociales y zonas recreativas se encuentran ubicadas en la planta baja.

Respecto a la dimensión espacio, se aplica la configuración de áreas flexibles, ya que fueron áreas al aire libre fueron ampliamente remodeladas y reorganizadas para dar cabida a las áreas recreativas, de convivencia y deportivas.

4.1 LINEAMIENTOS DE DISEÑO

Tabla n.º 17. Matriz de Análisis de Casos.

MATRIZ DE COMPARACIÓN DE CASOS			CASO N°1	CASO N°2	CASO N°3	CASO N°4	CASO N°5	CASO N°6	RESULTADOS
			ESCUELA EN CHUQUIBAMBILLA	COLEGIO BICENTENARIO-COLOMBIA	CENTRO DE FORMACIÓN DE CIENCIAS AGRARIAS	ESCUELA THE NEW ERGOLDING	HIGH SCHOOL EXTENSION	EMIDIO NAVARRO / OFICINA IDEIAS EM LINHA	
Variable 1: Requerimientos Espaciales									
DIMENSIONES	SUB DIMENSIONES	INDICADORES							
Espacio	Pedagógico	Flexibles al cambio	x	x	x	x	x	x	6 casos
	Natural	Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización.	x	x	x	x	x	x	6 casos
		Espacios abiertos rodeados de vegetación.	x	x	x	x	x	x	6 casos
Función	Accesibilidad	Presencia de recorridos que direccionen al acceso.	x	x	x	x	x	x	Casos: 1,2,3,4,5
		Utilización de rampas y puentes peatonales.	x		x				Casos: 1,3 y 6
		Diseño libre sin elementos estructurales en la parte central de los espacios, ya que constituyen obstáculos.		x	x	x			Casos: 2,3 y 4
	Circulación	Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta.	x	x		x	x	x	Casos: 1,4,5 y 6
		Exclusividad del diseño de los caminos de forma unidireccionales, directas y sin obstáculos	x	x	x	x	x	x	Casos: 1,2,3,4 y 5
		Prioridad al uso de rampas sobre el uso de escaleras		x	x		x		Casos:2,3 y 5
		Generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.			x		x	x	Casos: 3, 5 y 6

Estos lineamientos serán las premisas de diseño principales para el proyecto. Y estarán presentes en todo el complejo.

a. Una menor parte de los proyectos (3 a 4) aplica:

- Utilización de rampas y puentes peatonales.
- Diseño libre sin elementos estructurales en la parte central de los espacios, ya que constituyen obstáculos.
- Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta.
- Prioridad al uso de rampas sobre el uso de escaleras.
- Generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.

Estos lineamientos serán las premisas de diseño secundarias para el proyecto. Aplicados a las zonas que lo requieran.

- Flexibles al cambio
- Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización.
- Espacios abiertos rodeados de vegetación.
- Presencia de recorridos que direccionen al acceso.
- Exclusividad del diseño de los caminos de forma unidireccional, directa y sin obstáculos

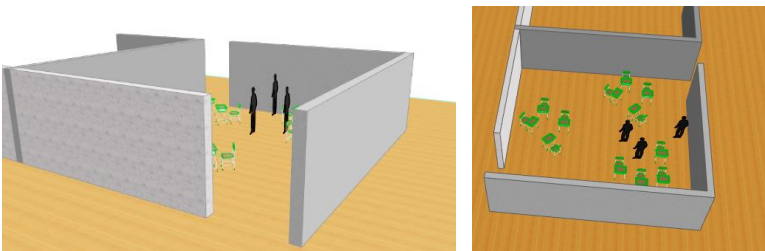

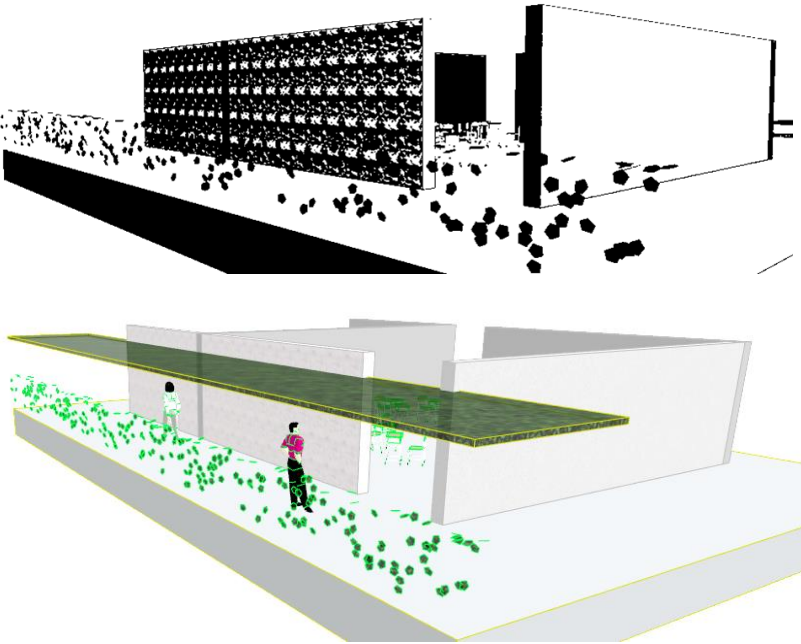
Estos lineamientos serán las premisas de diseño para ambientes específicos del proyecto ya que son aplicables sólo en zonas especiales.

La propuesta de diseño arquitectónico deberá presentar los lineamientos antes establecidos para que tenga relación y pertinencia con la variable interviniente, identificada a partir del análisis del lugar de dicha forma:

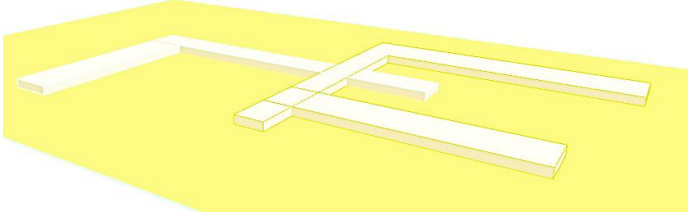
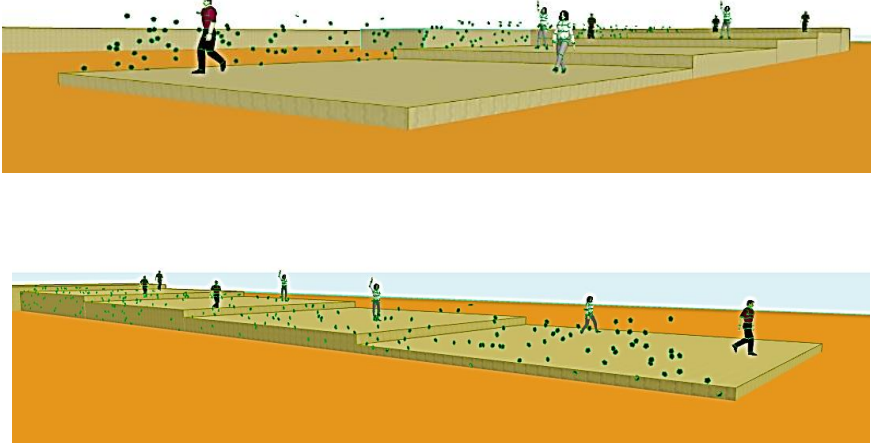
- Forma regular, con coberturas inclinadas.
- Coberturas Inclinadas
- Revestimiento de superficies con materiales característicos.
- Colores para contrastante con el perfil urbano.
- Uso de iluminación natural combinada en muros y techos en las aulas pedagógicas.
- Caracterización del espacio por el ingreso de sol y la temperatura en su interior.
- Presencia de zonas con vegetación utilizando barreras acústicas de acuerdo al espesor del árbol.

Al aplicar los lineamientos de diseño de ambas variables, se logrará la solución que se busca en la presente tesis.

Tabla n.º 18. Lineamientos de Diseño.

VARIABLE 1	REQUERIMIENTOS ESPACIALES
DIMENSIÓN	ESPACIO
SUB DIMENSIÓN	ESPACIO PEDAGÓGICO
LINEAMIENTO	GRÁFICO
Flexibles al cambio	
SUB DIMENSIÓN	ESPACIO NATURAL
LINEAMIENTO	GRÁFICO
Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización.	
Espacios abiertos rodeados de vegetación.	

VARIABLE 1	REQUERIMIENTOS ESPACIALES
DIMENSIÓN	FUNCIÓN
SUB DIMENSIÓN	ACCESIBILIDAD
LINEAMIENTO	GRÁFICO
Presencia de recorridos que direccionen al acceso.	 <p>ACCESO PÚBLICO EN GENERAL HACIA LA ZONA DE LAS GALERÍAS.</p>
Utilización de rampas, Prioridad al uso de rampas sobre el uso de escaleras	 <p>RAMPAS PARA FACILITAR LA ACCESIBILIDAD A LAS AULAS PEDAGÓGICAS.</p>
Diseño libre sin elementos estructurales en la parte central de los espacios, ya que constituyen obstáculos.	 <p>CIRCULACIONES LIBRES, CONFORMANDO ESPACIOS LIBRES SIN OBSTÁCULOS.</p>

VARIABLE 1	REQUERIMIENTOS ESPACIALES
DIMENSIÓN	FUNCIÓN
SUB DIMENSIÓN	CIRCULACIÓN
LINEAMIENTO	RÁFICO
<p>Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta.</p> <p>Exclusividad del diseño de los caminos de forma unidireccionales, directas y sin obstáculos</p>	
<p>Generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.</p>	

Fuente: Elaboración Propia

CAPÍTULO 5. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

5.1 DIMENSIONAMIENTO Y ENVERGADURA

a. *Determinación de la Brecha.*

Para conocer cuál será la capacidad del proyecto para atender la demanda efectiva de los bienes y/o servicios, es necesario estimar la brecha entre la oferta y la demanda tomando en cuenta el horizonte de evaluación definido previamente.

Para realizar las proyecciones de demanda y oferta debes tomar como base la información siguiente:

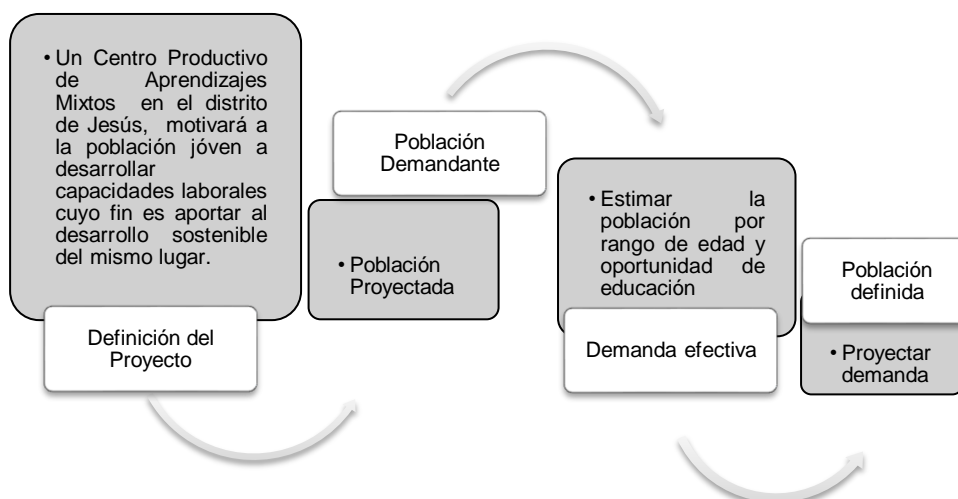
- El área de influencia del proyecto, definida previamente.
- Las variables que explican el comportamiento de la población demandante y de la demanda, que deriva del diagnóstico de involucrados, en particular del grupo afectado por el problema.
- Las variables que permitan definir las capacidades existentes y su evolución a futuro.

b. *Análisis de la demanda del proyecto.*

La demanda es la necesidad de bienes o servicios de la población del Distrito de Jesús, en un tiempo determinado, la cual se mide en métodos de cantidad y calidad.

Para determinar este factor, se tomará en cuenta la siguiente estructura.

Figura n.º 25. Definición del Proyecto



Fuente: Elaboración Propia

Para estimar y proyectar la población demandante, que será beneficiada en el planteamiento del proyecto arquitectónico de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos en el Distrito de Jesús, se determinará la población demandante del servicio, la cual lo conformarán el grupo de

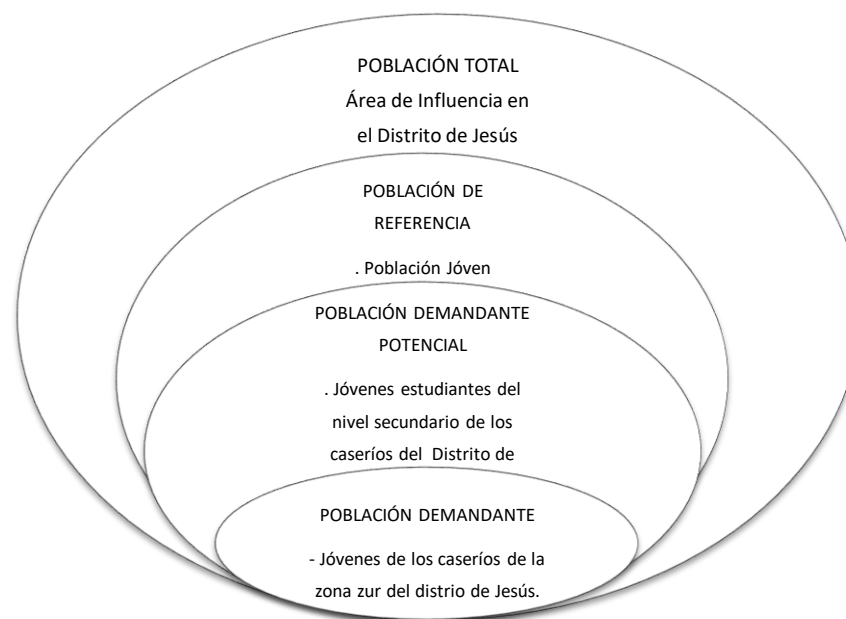
población joven que actualmente cursan el nivel secundario en todas las instituciones educativas de esta categoría, existentes en el mencionado Distrito.

El objetivo del proyecto es motivar a esta población a continuar con sus estudios superiores de tal manera que el estudiante desarrolle nuevas técnicas y estrategias laborales de desarrollo en beneficio de su distrito y a la vez de su persona, de tal manera que solucione el problema educativo existente que limita a la población a superarse y a la vez perjudica el desarrollo sostenible del distrito.

A partir del diagnóstico del grupo afectado por el problema, se estudia:

- A. Población total: población del área de influencia definida previamente en el diagnóstico.
- B. Población de referencia: grupo de la población del área de influencia vinculada con el objetivo o el propósito del PIP.
- C. Población demandante potencial: grupo de la población de referencia con necesidades del bien y/o el servicio que se intervendrá con el PIP.
- D. Población demandante efectiva: grupo de la población demandante potencial que busca el bien y/o el servicio.

Figura n.º 26. Análisis de la Población



Fuente: Elaboración Propia

c. Población total.

Lo conforma la población del área de influencia de estudio, en este caso se analizará la población existente en el distrito de Jesús.

Para determinar la población actual, de manera efectiva, se proyectará la cantidad poblacional, los cual tiene base en los Censos de Población y vivienda que proporcionan información veraz

y objetiva. Con dichos datos se determinará la tasa de crecimiento de la población, que a posterior servirá para obtener la población proyectada.

En primer lugar: Se determinará la tasa de crecimiento anual.

FÓRMULA TASA

Población año "n" = Población "Censo * (1 + tasa intercensal) Año "n" – Año "censo"

Fuente: Guía general para identificación, formulación y evaluación social de proyectos de inversión pública, a nivel de perfil.

Simplificando la fórmula en función a la tasa de crecimiento

d. Fórmula Tasa.

Figura n.º 27. Cálculo de Población

$$\& = \left(\frac{Y_0}{Y_X} \right)^{\frac{1}{X}} - 1$$

$$\& = \frac{14240^{\frac{1}{14}}}{14061} - 1$$

$$\& = (1.013)^{\frac{1}{14}} - 1$$

$$\& = 1.001 - 1$$

$$\& = 0,001$$

$$\% = 0.1$$

Población: Evolución Censo 1993-2007

Yx = POBLACIÓN DEL DISTRITO EN EL 1993: **14 061 HAB.**

Y0 = POBLACIÓN DEL DISTRITO EN EL 2007: **14 240 HAB.**

Proyección 2015 - 2030

PROYECCIÓN A 35 AÑOS



Tabla n.º 19. Población Censo 2007

POBLACIÓN PROYECTADA						
Años	1993	2007	2015	2020	2025	2030
Población	14 061	14 240	14 353	14 424	14 496	14 568

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

e. *Análisis viabilidad del proyecto*

Usuario Real: Población del Distrito de Jesús.

El distrito de Jesús es el cuarto distrito más poblado de la provincia de Cajamarca que representa a un 5.5 % de la población del territorio provincial, se caracteriza porque en un 55 % población masculina y un 45 % población femenina.

A continuación, se presenta un cuadro de la población por grupo etario, según el último censo a nivel nacional. Es por eso que, según estos datos y la tasa de crecimiento obtenida, se procede a ser el análisis proyectado poblacional, por grupo etario en el año actual.

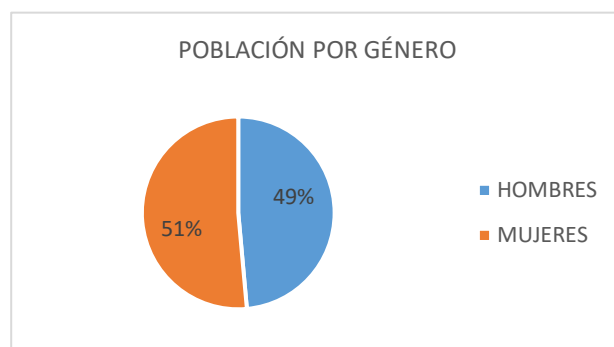
Figura n.º 28. Población según sexo

POBLACION POR GRUPOS QUINQUENALES	POBLACIÓN SEGUN SEXO		
	Hombre	Mujer	Total
01 año	197	173	370
02 años	196	184	380
03 años	201	175	376
04 años	194	173	367
De 5 a 9 años	856	879	1,735
De 10 a 14 años	983	886	1,869
De 15 a 19 años	686	696	1,382
De 20 a 24 años	544	582	1,126
De 25 a 29 años	419	504	923
De 30 a 34 años	394	410	804
De 35 a 39 años	386	444	830
De 40 a 44 años	308	396	704
De 45 a 49 años	281	314	595
De 50 a 54 años	272	288	560
De 55 a 59 años	193	233	426
De 60 a 64 años	160	164	324
De 65 a 69 años	137	169	306
De 70 a 74 años	112	171	283
De 75 a 79 años	105	143	248
De 80 a 84 años	61	80	141
De 85 a 89 años	42	52	94
De 90 a 94 años	9	12	21
De 95 a 99 años	6	11	17
Total	6,916	7,324	14,240

Fuente: INEI Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda

La población proyectada actual, destaca con 51% la población femenina y 49% la población masculina.

Figura n.º 29. Población por Género.



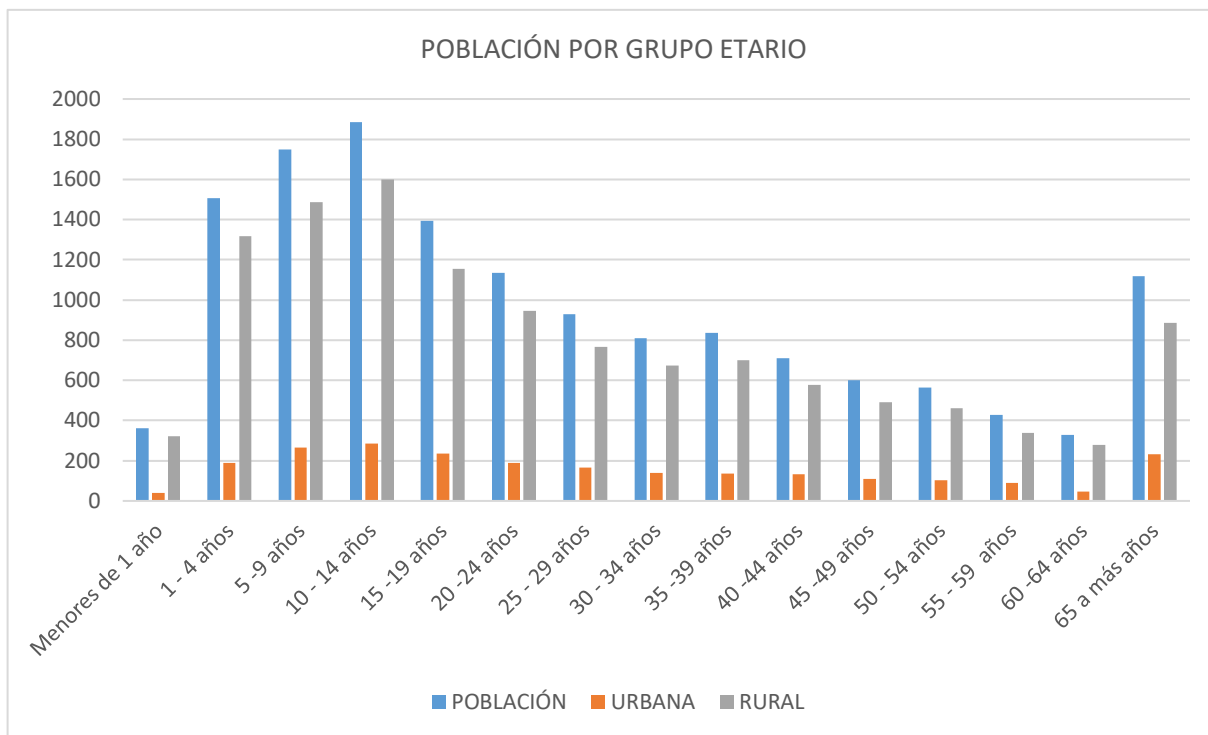
Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla n.º 20. Población por Grupo Etario

Población por Grupos Quinquenales	TOTAL	POBLACIÓN		TOTAL	URBANA		TOTAL	RURAL	
		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Distrito JESUS	14353	6971	7382	2362	1141	1221	11991	5830	6162
Menores de 1 año	362	175	186	40	22	18	322	153	168
De 1 a 4 años	1505	794	711	188	102	87	1316	692	624
De 5 a 9 años	1749	863	886	264	128	136	1485	735	750
De 10 a 14 años	1884	991	893	286	154	132	1598	837	761
De 15 a 19 años	1393	691	702	237	130	107	1156	561	595
De 20 a 24 años	1135	548	587	189	97	93	945	452	494
De 25 a 29 años	930	422	508	165	66	100	765	357	408
De 30 a 34 años	810	397	413	138	59	79	672	338	335
De 35 a 39 años	837	389	448	137	67	71	700	323	377
De 40 a 44 años	710	310	399	133	53	80	577	257	320
De 45 a 49 años	600	283	316	110	58	51	490	225	265
De 50 a 54 años	564	274	290	104	44	59	461	230	231
De 55 a 59 años	429	195	235	91	40	50	339	154	184
De 60 a 64 años	327	161	165	46	17	29	280	144	136
De 65 y más años	1119	476	643	232	103	129	887	373	514

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

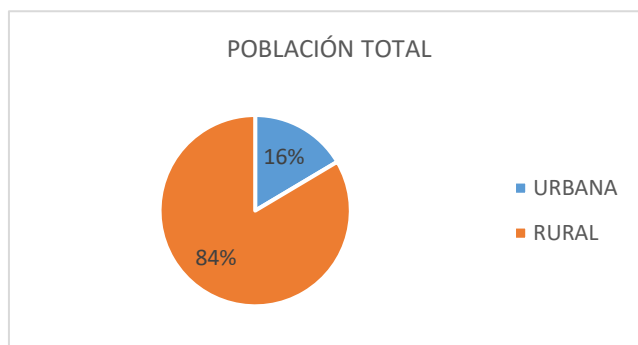
Figura n.º 30. Población por Grupo Etario



Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

El gráfico N° 4 destaca con mayor rango la población entre 10 – 14 años y seguidamente destaca el grupo etario entre los 5 -9 años de edad. Respecto a estos resultados se dice que el equipamiento educativo existente cubre satisfactoriamente sus servicios (VER ANEXO 1 Y 2), sin embargo, también existe un alto rango de población entre las edades 15 -19 años, quedando este porcentaje como población apta a seguir estudios superiores.

Figura n.º 31. Población por Grupo Etario



Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

Su población se caracteriza por estar asentada la mayoría en el ámbito rural, la misma que representa un 83.55%, con relación a la población asentada en el ámbito urbano que representa 16.45% de la población total del distrito, por lo que caracterizamos a un distrito eminentemente rural, conforme lo demuestra el siguiente cuadro:

Tabla n.º 21. Categorías de la Población

Categorías	Población	Porcentaje
Urbano	2,343	16.45 %
Rural	11,897	83.55 %
Total	14,240	100.00 %

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

A. POBLACIÓN DE REFERENCIA.

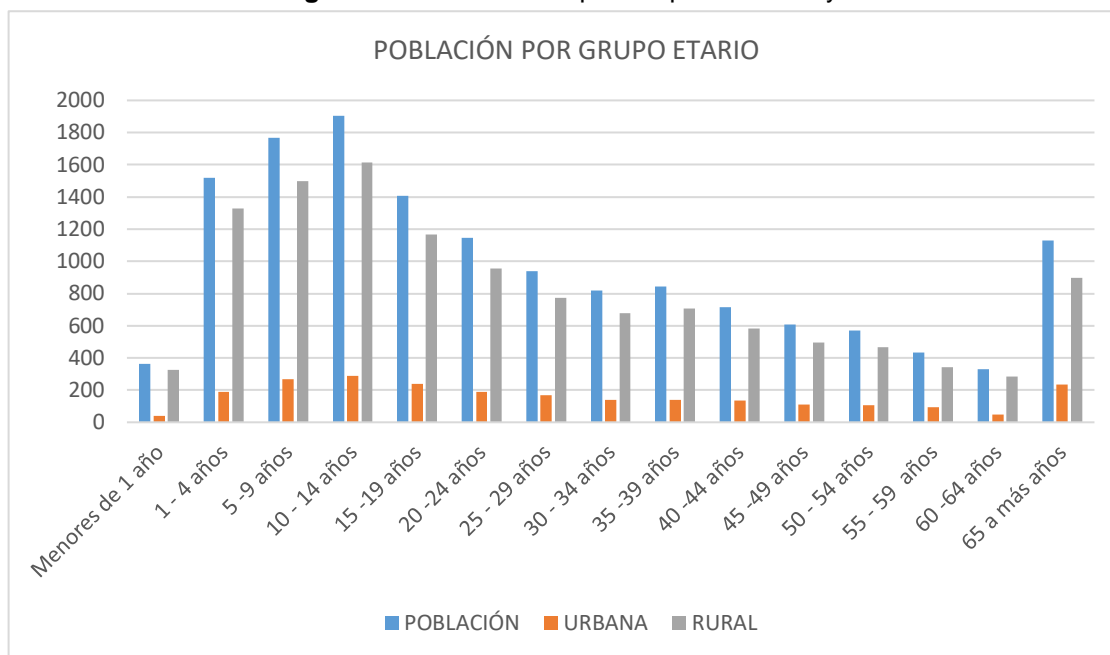
Se analiza toda la población perteneciente al Distrito de Jesús.

Tabla n.º 22. Población por Grupo Etario: Proyectado al año 2025

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO Y EJES SIMPLES	TOTAL	POBLACIÓN		TOTAL	URBANA		TOTAL	RURAL	
		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
Distrito JESUS	14496	7040	7456	2385	1152	1233	12111	5888	6223
Menores de 1 año	365	177	188	41	22	18	325	155	170
De 1 a 4 años	1520	802	718	190	103	88	1329	699	630
De 5 a 9 años	1766	871	895	267	129	137	1499	742	757
De 10 a 14 años	1903	1001	902	289	156	133	1613	845	769
De 15 a 19 años	1407	698	709	239	131	108	1168	567	601
De 20 a 24 años	1146	554	592	191	98	94	955	456	499
De 25 a 29 años	940	427	513	167	66	101	773	360	412
De 30 a 34 años	818	401	417	139	60	79	679	341	338
De 35 a 39 años	845	393	452	138	67	71	706	326	381
De 40 a 44 años	717	314	403	134	54	80	582	260	323
De 45 a 49 años	606	286	320	111	59	52	495	227	268
De 50 a 54 años	570	277	293	105	45	60	465	232	233
De 55 a 59 años	434	196	237	92	41	51	342	156	186
De 60 a 64 años	330	163	167	47	17	30	283	146	137
De 65 y más años	1130	480	649	234	104	130	896	377	519

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

Figura n.º 32. Población por Grupo Etario Proyectada



Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

B. POBLACIÓN DEMANDANTE POTENCIAL. Destaca la cantidad de Población que se va a estudiar.

Tabla n.º 23. Población Proyectada 2015

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO Y EJES	TOTAL	POBLACIÓN		TOTAL	URBANA		TOTAL	RURAL	
		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES		HOMBRES	MUJERES
De 15 a 19 años	1393	691	702	237	130	107	1156	561	595

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

En este rango poblacional se analiza porque en su mayoría es población en edad escolar perteneciente al nivel secundario, y por la naturaleza del proyecto se está planteando en el distrito de Jesús, que es un centro productivo de aprendizajes mixtos de nivel educativo superior, se analiza según la cantidad estudiantil que verdaderamente estudia. Para ello se muestra el cuadro N°5, donde está la relación e alumnos de nivel secundario existentes en el distrito de Jesús.

Tabla n.º 24. Colegios de Nivel Secundario – Distrito de Jesús

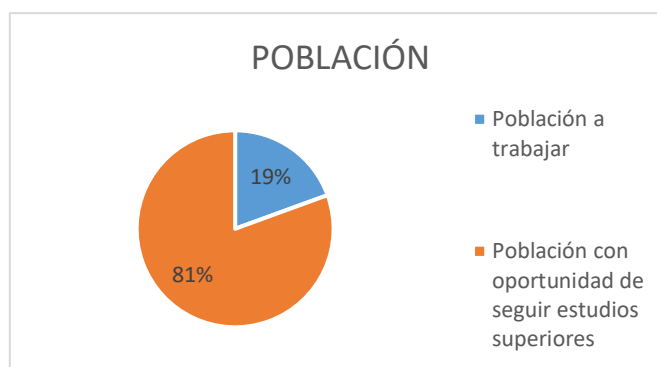
INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NIVEL / MODALIDAD	ZONA DE UBICACIÓN EN EL DISTRITO	Alumnos (2015)
DULCE NOMBRE DE JESÚS	Secundaria	Jesús	400
INCA GARCILAZO DE LA VEGA	Secundaria	Yanamango	79
JOSÉ OLAYA BALANDRA	Secundaria	La Huaracilla	246

82067	Secundaria	Hualqui	91
82193	Secundaria	San Pablo	77
ABSALÓN VÁQUEZ VILLANUEVA	Secundaria	Shita	64
CESAR VALLEJO	Secundaria	Tranca I	37
HUAYANMARCA	Secundaria	Huayanmarca	66
JOSÉ ANTONIO ENCINAS	Secundaria	Nuevo Porvenir	53
NUEVO EDÉN MOGOL	Secundaria	Mogol	40
SAN ISIDRO	Secundaria	San Isidro	30
MORCILLA ALTA	Secundaria	Morcilla Alta	35
Población Estudiantil total			1218

Fuente: Oficina de Educación Cultura y Deporte ELABORACIÓN PROPIA

Según los datos del cuadro N°4 y cuadro N°5 se tiene en un 81% a una población apta para continuar con sus estudios superiores.

Figura n.º 33. Población con Oportunidades



Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

C. POBLACIÓN DEMANDANTE EFECTIVA

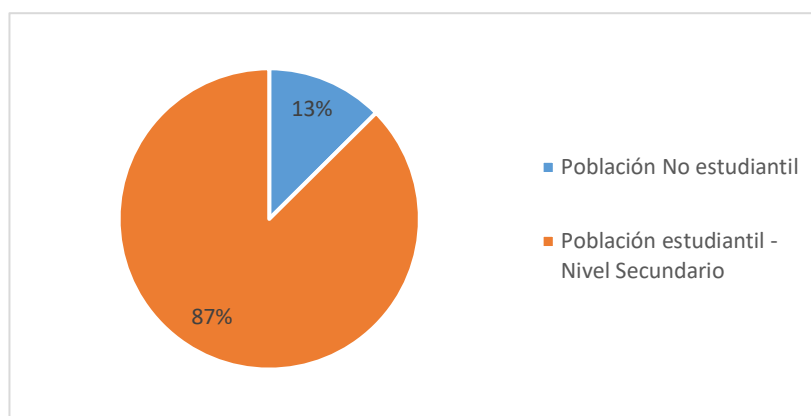
Tabla n.º 25. Población Demandante Efectiva Proyectada

DEPARTAMENTO, PROVINCIA, DISTRITO Y EDADES SIMPLES	TOTAL
Población No estudiantil	175
Población estudiantil – Nivel Secundario	1218

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

La demanda es 1218 lo cual representa al 87 % de la población joven del Distrito de Jesús.

Figura n.º 34. Población Estudiantil y no Estudiantil



Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

ESTIMACIÓN DE LA OFERTA

Figura n.º 35. Pasos para Estimar una Oferta



Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

El servicio actualmente en el distrito de Jesús no está cubierto, sin embargo, la población que se analiza es perteneciente al ámbito rural, ya que según sus posibilidades de servicio hacia la infraestructura más próxima de este tipo de equipamiento está muy lejana, puesto que se encuentra en la ciudad de Cajamarca. Sin embargo, en el cuadro número 5 se ha resaltado aquellos colegios secundarios próximos a la ciudad de Cajamarca, es por ello que no se les toma como población efectiva, a su vez también un 10 % de alumnos del colegio "Dulce Nombre de Jesús", ubicado en la ciudad del Distrito de Jesús, se resta para la población objetiva ya que estos acuden a estudiar a la ciudad de Cajamarca.

Tabla n.º 26. Instituciones Educativas Existentes con Alumnos que Siguen sus Estudios de Nivel Superior

INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NIVEL / MODALIDAD	ZONA DE UBICACIÓN EN EL DISTRITO	Lugar donde siguen sus estudios Superiores	Alumnos que siguen sus estudios superiores (2015)	Alumnos que no siguen sus estudios superiores
DULCE NOMBRE DE JESÚS	Secundaria	Jesús	Cajamarca	48	352
INCA GARCILAZO DE LA VEGA	Secundaria	Yanamango	Cajamarca	79	0
JOSE OLAYA BALANDRA	Secundaria	La Huaracilla	Cajamarca	246	0
82067	Secundaria	Hualqui	-----	0	91
82193	Secundaria	San Pablo	-----	0	77
ABSALÓN VÁQUEZ VILLANUEVA	Secundaria	Shita	-----	0	64
CESAR VALLEJO	Secundaria	Tranca I	-----	0	37
HUAYANMARCA	Secundaria	Huayanmarca	-----	0	66
JOSE ANTONIO ENCINAS	Secundaria	Nuevo Porvenir	-----	0	53
NUEVO EDÉN MOGOL	Secundaria	Mogol	-----	0	40
SAN ISIDRO	Secundaria	San Isidro	-----	0	30
MORCILLA ALTA	Secundaria	Morcilla Alta	-----	0	35
Población Estudiantil total				373	845

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

BRECHA: DEMANDA – OFERTA

1218 = (Población estudiantil apta a estudiar en el distrito de Jesús)

373 = (Población estudiantil en la Ciudad de Cajamarca)

1218 - 373= 845

5.2 PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

Tabla n. ° 27. Programación Arquitectónica

zona	Función	Ambiente	Sub ambiente	Área Reglam entaria	Nº usua rios	Nº Ambient es	Áreas			Requerimie ntos	
							Parci al	Área	Total		
ZONA ADMINISTRATIVA	Controlar al personal y brindar seguridad.	Atrio Ingreso	Paradero			1	8	8	88	Ver Lámina N°1 - REQUERIMIENTOS ESPACIALES Y ANTROPOMETRÍA	
			Caseta de control	10	1	1	10	10			
			Estacionamiento	0.8	1	50	0.8	40			
			Recepción	1.5	20	1	30	30			
	OFICINAS ADMINISTRATIVAS										
	Estar	Órganism os de Dirección	Sala de Espera						276.5	Requerimie ntos tomados de la estructura Directiva del CEBE- SEGÚN MINEDU- 2006	
	Descansar			0.8	20	1	16	16			
	Esperar										
	Informar		Secretaría								
	Escribir			3.5	4	1	14	14			
	Atender al público		Dirección								
	Orientar			15	3	1	45	45			
	Planificar										
	Conversar										
	Controles de finanzas	Oficina de Contador									
	Contabilidad		15	3	1	45	45				
	Conversar	Sala de Reunione s									
	Estar										
	Coordinar										
	Planificar		2.5	20	1	50	50				
	Fotocopiar	Reproduc ción de Document os									
	Empastar Documentos		10	5	1	50	50				
	Dirigir	Oficina de Administra dor									
	Coordinar										
	Planificar		12	3	1	36	36				
	Guardar papelería y documentos	Archivo		1.5	3	1	4.5	4.5			
	Almacén de documentos de utilería	Depósito		16	1	1	16	16			
	Necesidades Fisiológicas	SS.HH.									
zona	Actividad	Espacio	Sub ambiente	Área Reglam entaria	Nº usua rios	Nº Ambient es	Áreas			Requerimie ntos	
							Parci al	Área	Total		

ZONA ACADÉMICA ADMINISTRATIVA	Órgano de Participación, Concertación y Vigilancia	Consejo educativo institucional		12	3	1	36	36	258	Requerimientos tomados de la estructura Directiva del CEBE- SEGÚN MINEDU-2006
	Académica	Órgano de asesoreamiento	Consejo Académico							
		Órgano de gestión psicopedagógica	Educación Ocupacional							
	Académica	CLUB DOCENTE	Zona de computadoras	12	15	1	180	180		
			Cubículos	2	15	1	30	30		
			Archivo/depósito	12	1	1	12	12		
			Kitchenette							
			SS.HH.							
	ENSEÑANZA - ESCUELA AGRARIA									
Académica	Aulas de teoría		2	25	6	50	300	716	Requerimientos tomados de la estructura Directiva del CEBE- SEGÚN MINEDU-2006. NORMA TÉCNICA ESPECIAL-2006	
	Aulas de uso especial		4	10	6					
	Laboratorios	Informática	5	20	2	100	200			
		Química agrícola	5	20	2	100	200			
		Depósito	16	1	1	16	16			
	SS.HH.	3u,3i,3l								
	ENSEÑANZA - ESCUELA PECUARIA									
Académica	Aulas de teoría		2	25	6	50	300	772	SEGÚN MINEDU-2006. NORMA TÉCNICA ESPECIAL	
	Aulas de uso especial		4	10	6	40	240			
zona	Actividad	Espacio	Sub ambiente	Área Reglamentaria	Nº usuarios	Nº Ambientes	Áreas			Requerimientos
							Parcial	Área	Total	
ZONA A	Académica	Laboratorios	Anatomía Animal	5	20	2	100	200		SEGÚN MINEDU-2006.

		Depósito	16	1	2	16	32		NORMA TÉCNICA ESPECIAL	
	SS.HH.	3u,3i,3l								
AMBIENTES COMPLEMENTARIOS										
Bienestar Académico	Tópico		16	1	1	16	16	16	SEGÚN MINEDU-2006	
	SS.HH									
ZONA ACADÉMICA PRÁCTICA	ENSEÑANZA - ESCUELA AGRARIA									
	Académica práctica	Depósito	Maquina ria y element os agrícolas	1		1	100	100	150	Ordenanza N° 1119 que reglamenta la construcción, el acondicionamiento y funcionamiento de la infraestructura superior. Tomado por la Vásquez (2006)
			Semillas	2		1	50	50		
			Cultivo I	1	100	1	100	100	600	
			Cultivo II	1	100	1	100	100		
			Cultivo III	1	100	1	100	100		
			Cultivo IV	1	100	1	100	100		
			Cultivo V	1	100	1	100	100		
			Zona Frutales	1	100	1	100	100		
			ENSEÑANZA - ESCUELA PECUARIA							
	Académica Práctica	Granjas	Cuyes	Pozas de 2mx1mx0.5m	12	2	12	24	24	Ordenanza N° 1119 reglamenta la construcción, el acondicionamiento y funcionamiento de la infraestructura superior. Tomado por la Vásquez (2006)
			Porcinos							
			Marranas	3 - 4 m2 por animal	6	2	24	48	189.84	
			Verracos	1.5 m2 por animal	6	2	9	18		
			Lechones	0.3 m2 por animal	12	4	6	24		
			Gorrinos	1 m2 por animal	12	4	12	48		
			Sala de Maternidad	1.80 m x 2.40 m	6	2	25.92	51.84		
			Aves							

zona	Actividad	Espacio	Sub ambiente	Área Reglamentaria	N° usuarios	N° Ambientes	Áreas			Requerimientos
							Parcial	Área	Total	
ZONA	Académica práctica	Granjas	Gallinas ponedoras	5 ponedoras por m2	15	2	3	6	20	Ordenanza N° 1119 reglamenta

			Gallinas de engorde	10 gallinas por m2	20	2	2	4	530	la construcción, el acondicionamiento y funcionamiento de la infraestructura superior. Tomado por la Vásquez (2006)	
			Pollos	6 pollos por m2	30	2	5	10			
			Vacunos								
			Vacas	25 m2 por animal	4	2	100	200			
			Terneros	17 m2 por animal	4	2	68	136			
			Maternidad	14 m2 por animal	4	2	56	112			
		Depósito de Granjas		16		1	16	16			
		Veterinaria	Espera								
			Atención								
			Depósito	50		1	50	50			
	Almacén Alimentos		16		1	16	16				
ZONA COMPLEMENTARIA	AMBIENTES COMPLEMENTARIOS										
	Servicio a la comunidad a través del comercio.	Galerías	Productos agrarios	20	1	2	20	40	160	ORDENANZA N° 321-MSB que reglamenta la construcción, el acondicionamiento y funcionamiento de la infraestructura superior. Tomado por la Vásquez (2006)	
			Productos lácteos	20	1	2	20	40			
			Artesanías	20	1	2	20	40			
			Manualidades	20	1	2	20	40			
	COMEDOR										
	Servicios de alimentos.	Cocina	Área de cocina	1.5	3	1	4.5	4.5	376.5		
			Cámara frigorífica	1.5	2	1	3	3			
Almacén			16	2	1	32	32				
zona	Actividad	Espacio	Sub ambiente	Área Reglamentaria	N° usuarios	N° Ambientes	Áreas			Requerimientos	
							Parcial	Área	Total		
ZC		Zona de mesas	Área de cocina	5	60	1	300	300		SEGÚN MINEDU-	

ZONA COMPLEMENTARIA	Servicio de abastecimiento.	Zona de entrega de alimentos.			3	2	1	6	6	2006 (Criterios Base para la programación de espacios complementarios)	
		Ingreso de personal			1	3	1	3	3		
		Patio de Maniobras			7	4	1	28	28		
		SS.HH. De servicio con vestuarios							0		
	AUDITORIO										
	Servicios sociales para los estudiantes y comunidad.	Foyer			1.5	40	1	60	60	266	SEGÚN MINEDU-2006 (Criterios Base para la programación de espacios complementarios)
		Sala espectadores			1	180	1	180	180		
		Escenario			1.5	4	1	6	6		
		Depósito					1	16	16		
		Cabina de luces, sonido y proyección					1	4	4		
		SS.HH.									
		SS.HH. Discapacitados									
	ZONA RECREATIVA										
	Recreación y deporte.	Losa Deportiva			3	200	1	600	600	600	SEGÚN MINEDU-2006 (Criterios Base para la programación de espacios complementarios)
		SS.HH.									
		Depósito									
zona	Actividad	Espacio	Sub ambiente	Área Reglamentaria	N° usuarios	N° Ambientes	Áreas			Requerimientos	
							Parcial	Área	Total		
BIBLIOTECA											
	Orientar al Público para buscar libros, revistas, etc.	Atención			2	10	1	20	20	856	

	Orientarse, buscar información	Vestíbulo		2	10	1	20	20			
	Guardar y sacar libros especiales	Área de estantes		10	10	1	100	100			
	Estudiar, trabajar, leer.	Área de Trabajo		5	30	1	150	150			
	Dar servicio a alumnos	Área de fotocopias		2	3	1	6	6			
	Leer, estudiar y trabajar	Zona de lectura		5	30	1	150	150			
		Sala de lectura para niños		12	30	1	360	360			
		Videoteca		Según el número de asientos	25	1	25	25			
		Sala de internet		Según mobiliario	25	1	25	25			
	TALLERES OCUPACIONALES										
	Actividades de recreación y danza.	Taller de Pintura		6	25	2	150	300		900	
		Taller de Danza		6	25	2	150	300			
		Taller de Teatro		6	25	2	150	300			
	TOTAL, ÁREA CONSTRUÍDA									6798.84	
	TOTAL, NO TECHADA									600	
	TOTAL, TECHADA									6198.84	

5.3 DETERMINACIÓN DEL TERRENO

La presente investigación se basará en los Criterios de Diseño para un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos elaborado por el Ministerio de Educación, para la elección del terreno. Estos criterios estarán organizados en una matriz de elección que tiene como función dar como resultado el terreno más adecuado según sus características tanto exógenas como endógenas, y se dará como resultado el terreno que cumple con el mayor puntaje luego de la ponderación. Estos criterios se resumen en los siguientes puntos.

Criterios Endógenos:

- Cumple con el área mínima señalada.

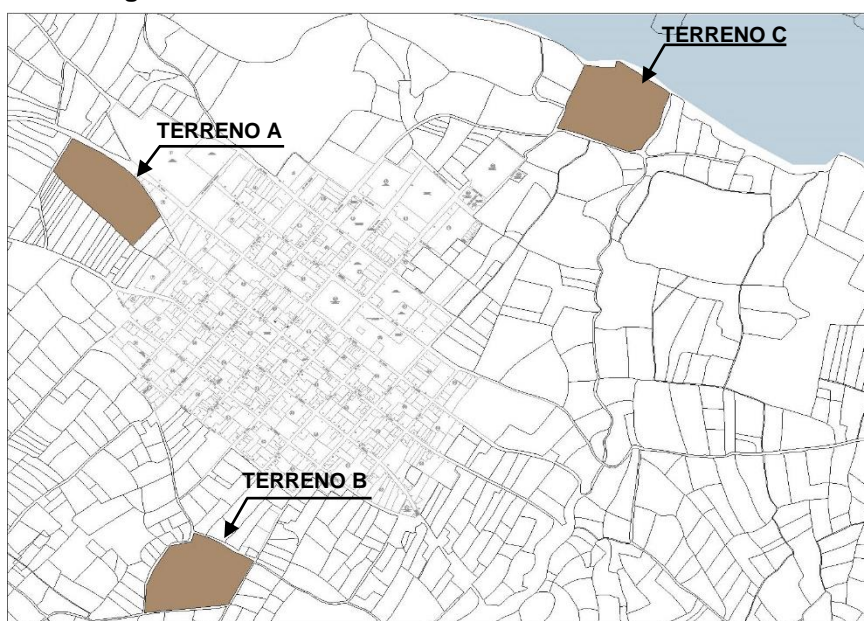
- Tiene un ancho mínimo de 40 m
- Presenta una topografía plana, pendientes suaves o con grandes áreas en desniveles

Criterios Exógenos:

- Evita la cercanía a lugares que puedan afectar de forma directa o indirecta la integridad física del alumno (fuentes de contaminación y peligro)
- Evita la cercanía a lugares que puedan afectar de forma directa o indirecta la integridad moral del alumno (casas de diversiones)
- Se ubica en zonas seguras en el Mapa de Riesgos
- Cuenta con los servicios de agua, desagüe, electrificación, pistas y veredas.
- Evita dar frentes a vías de alta velocidad
- Se ubica cerca a áreas de recreación.

Los terrenos pre-seleccionados para su comparación en la Matriz de Ponderación para Elección de Terreno de fueron los siguientes:

Figura N°5: Ubicación de terrenos en el Distrito de Jesús



Fuente: Elaboración propia

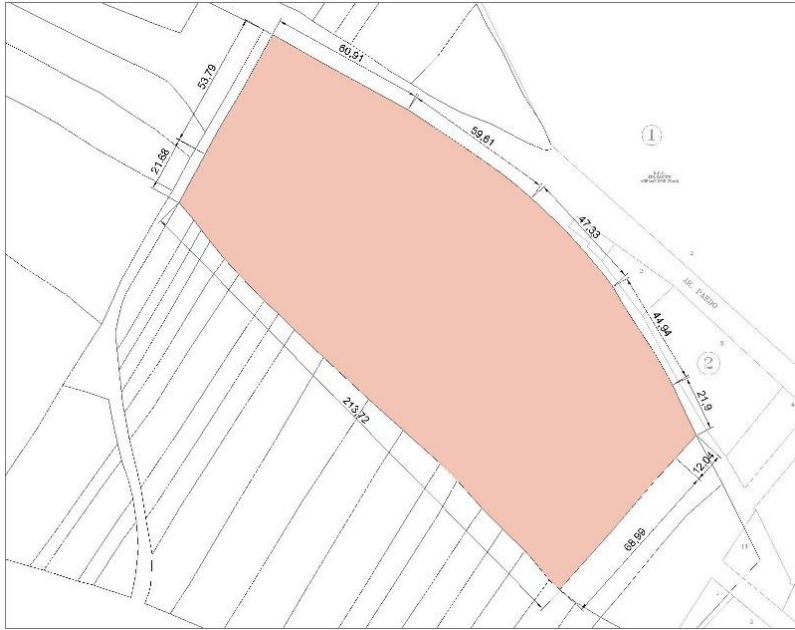
Terreno A

Este terreno colinda con la zona agrícola del Distrito de Jesús. Cuenta como acceso principal con una vía proyectada y un acceso secundario conformado por un pasaje Este terreno se mantiene como reserva de terreno sin definir.

Tiene un área de 20 561.00 m² y una forma irregular. Tiene dos frentes hacia una calle y un pasaje. La vía principal más cercana es el Jr. Pardo y un pasaje proyectado. Cuenta con un equipamiento cercano de educación.

Tabla n. ° 28. Datos Generales del Terreno A

UBICACIÓN	Distrito de Jesús
------------------	-------------------

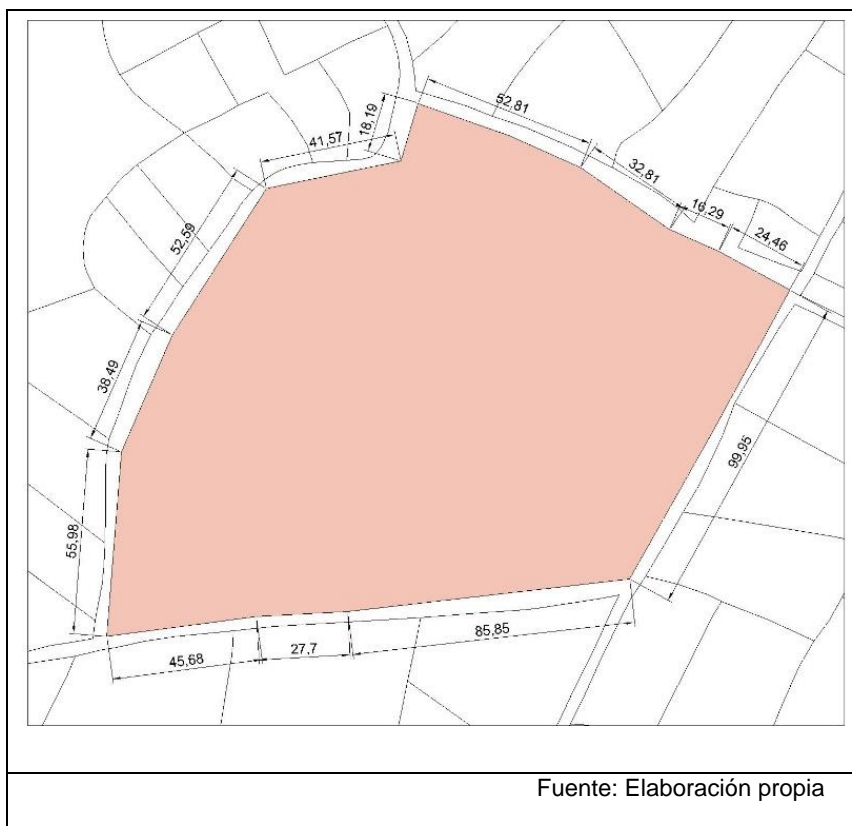
	Calle: Jr. Pardo s/n
ÁREA	20 561.00 m ²
PERÍMETRO	605.89 ml
	
Fuente: Elaboración propia	

Terreno B

Este terreno es parte del área de expansión del distrito de Jesús. Colinda con la zona agrícola del Distrito de Jesús. Este terreno tiene un área de 21 801.40 m² y una forma irregular. Tiene tres frentes hacia calles. Las vías principales más cercanas son las proyecciones de Jr. Lima y Jr. Cáceres. Cuenta con equipamiento de recreación, cercano.

Tabla n. ° 29. Datos Generales del Terreno B

UBICACIÓN	Distrito de Jesús Calle: Proyección Jr. Lima
ÁREA	21 801.40 m ²
PERÍMETRO	592.26 ml



Terreno C

Este terreno colinda con la zona agrícola del Distrito de Jesús. Es parte del área rural, ya habilitada, pero con varios lotes sin edificar. Según el plano de peligros, el terreno presenta riesgos por la cercanía a zonas de ribera.

Tiene un área de 20 246.82 m² y una forma irregular. Tiene un frente que limita con la zona marginal del Río Cajamarquino.

Tabla n. ° 30. Datos Generales del Terreno C

UBICACIÓN	Distrito de Jesús Calle: Proyección Jr. Lima
ÁREA	20 246.82 m ²
PERÍMETRO	522.93 ml

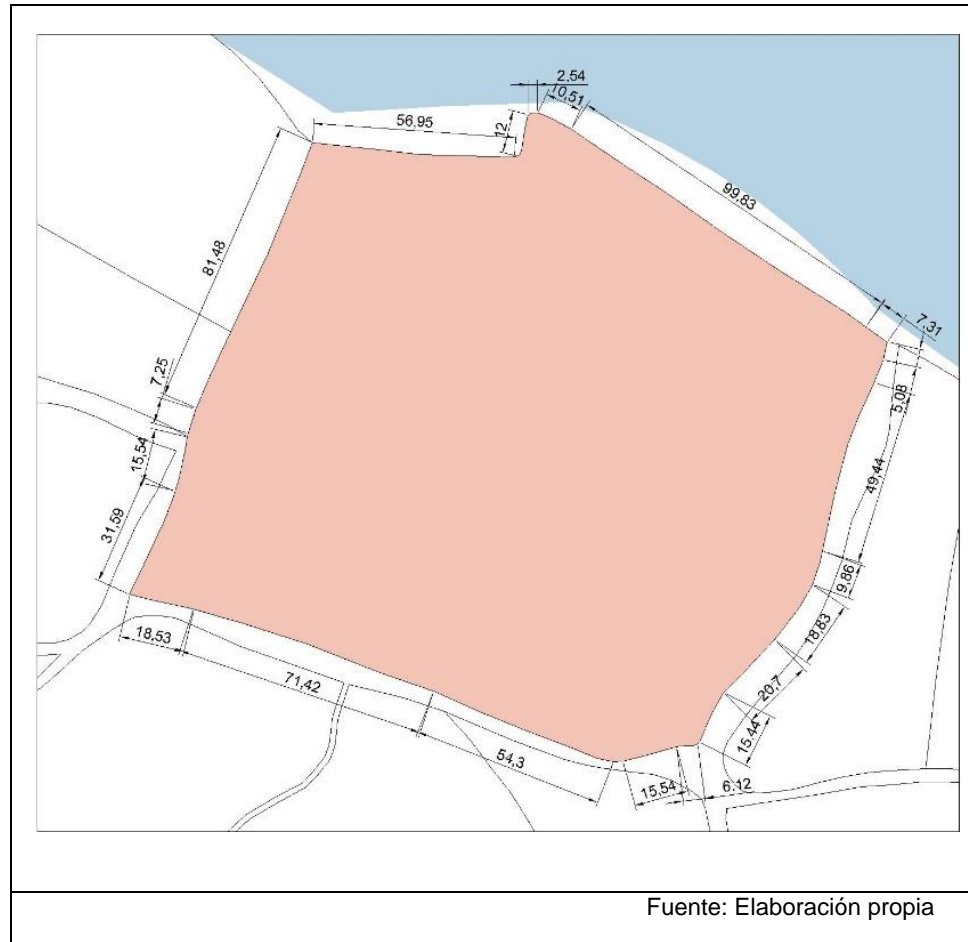
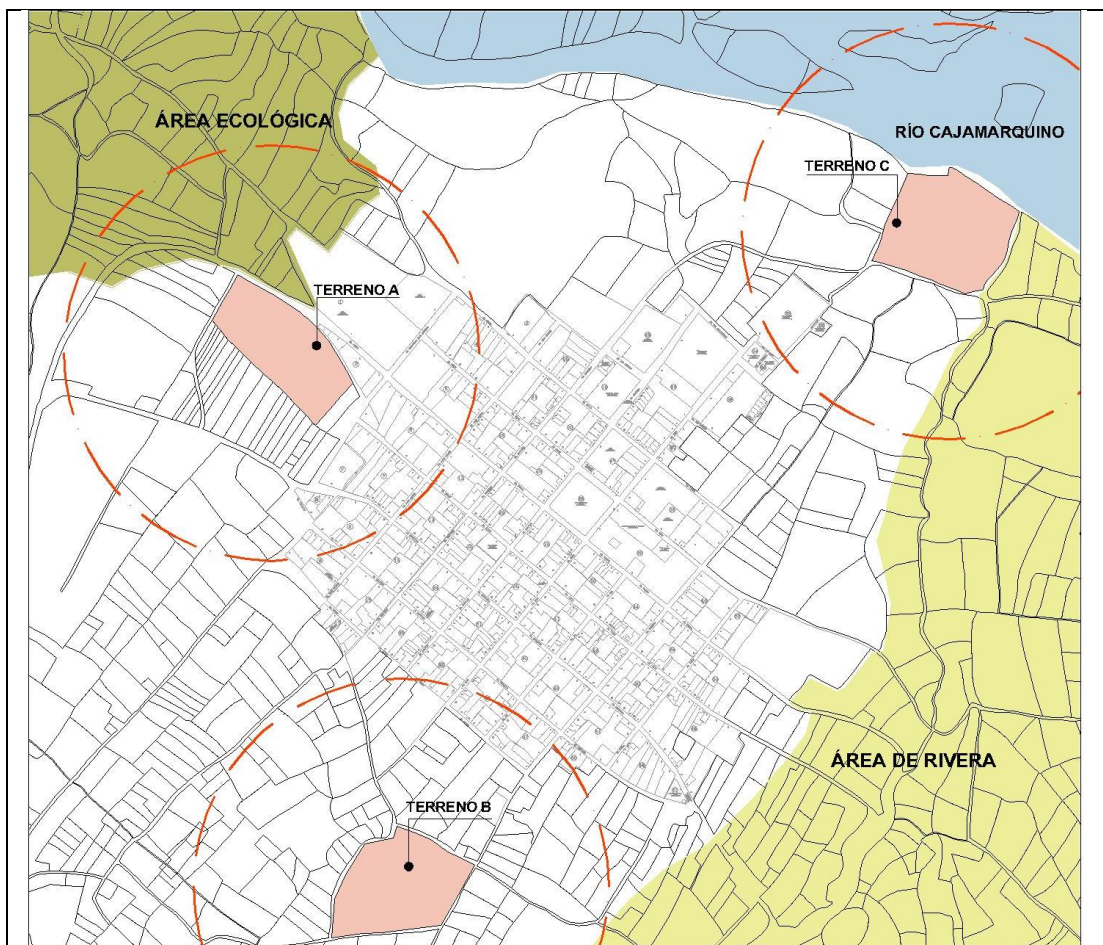




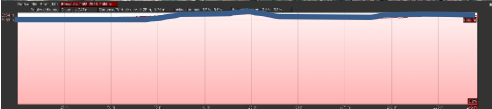


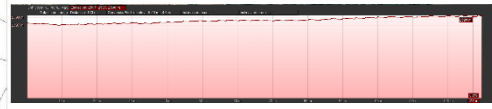
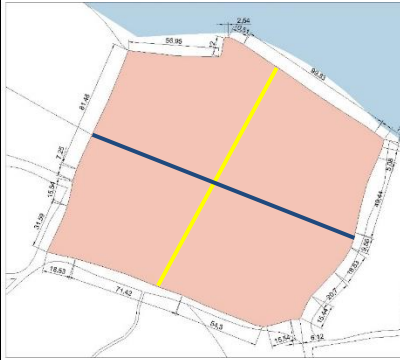

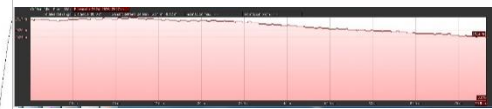
Tabla n. ° 31. Matriz de Análisis de Terreno – Peligro Natural y Antrópico

CRITERIO 1	PELIGRO NATURAL Y ANTROPICO
------------	-----------------------------




	TERRENO A	TERRENO B	TERRENO C
SISMICIDAD			
INUNDACIONES	x		x
DESLIZAMIENTOS	x		
CONTAMINACIÓN	x	x	x
No presenta ningún peligro = 3 Presenta un solo Peligro = 2 Presenta más de dos peligros = 1	1	2	1

Tabla n. ° 32. Matriz de Análisis de Terreno - Topografía

CRITERIO 3	TOPOGRAFÍA		
TERRENO A			
El terreno A presenta una forma irregular con una proporción de 1 a 2 con un área de más de dos hectárea, cuya pendiente es casi plana con 1% en sus dos lados tanto transversal como longitudinal.			
TERRENO B			
El terreno A presenta una forma irregular con una proporción de 1 a 2 con un área de más de dos hectárea, cuya pendiente es casi plana con 1% en sus dos lados tanto transversal como longitudinal			
TERRENO C			
El terreno A presenta una forma irregular con una proporción de 1 a 2 con un área de más de dos hectárea, cuya pendiente es casi plana con 1% en sus dos lados tanto transversal como longitudinal			
	TERRENO A	TERRENO B	TERRENO C
FORMA VALORACIÓN BUENO = 3 REGULAR = 2 MALO = 1	1	1	1
PENDIENTE VALORACIÓN BUENO = 3 REGULAR = 2 MALO = 1	2	3	2
VALORACIÓN FINAL	1	2	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla n. ° 33. Equipamiento Cercanos al Terreno

CRITERIO 3		EQUIPAMIENTO CERCANO	
			
	TERRENO A	TERRENO B	TERRENO C
AREA VERDE			
BUENO = 3 REGULAR = 2 MALO= 1	1	3	1
EQUIPAMIENTOS			
BUENO = 3 REGULAR = 2 MALO= 1	2	2	1
VALORACIÓN FINAL	2	3	1

Fuente: Elaboración propia

Tabla n. ° 34. Matriz de Ponderación del Terreno

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA ELECCIÓN DEL TERRENO							T1	T2	T3	
CARACTERÍSTICAS ENDOGENAS DEL TERRENO										
ASPECTO	CRITERIO	DESCRIPCIÓN	ÍTEM		UNIDAD	VALOR				
UBICACIÓN	Mapa de peligros	Mapa de Riesgos	Establecimientos educativos deben construirse en zonas seguras	Peligro Bajo	3	3	2	3	1	
				Peligro Medio	2					
				Peligro Alto	1					
DIMENSIONES	ÁREA REQUERIDA	Para el funcionamiento adecuado de todos los niveles se requiere 6000 m2	Cuenta con más del área requerida	Bueno	3	3	2	3	2	
			Cuenta con el área requerida	Regular	2					
			Cuenta con menos de área requerida	Malo	1					
TOPOGRAFÍA	PERÍMETRO	Forma donde el proyecto se pueda emplazar	Forma regular	Bueno	2	2	1	1	1	
			Forma Irregular	Regular	1					
	PENDIENTE	Topografía plana, pendiente suave (max. 15%)	Topografía plana	Bueno	3	3	2	3	1	
			Pendiente suave (menor a 15%)	Regular	2					
			Pendiente Pronunciada (mayor a 15%)	Malo	1					
ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO	Determinado según el PDU, debe tener un uso compatible.	Uso destinado a educación	Bueno	3	3	2	2	1	
			Uso compatible a educación	Regular	2					
			No compatible	Malo	1					
CARACTERÍSTICAS EXÓGENAS DEL TERRENO										
ACCESIBILIDAD	PELIGRO NATURAL Y ANTRÓPICO	Sismicidad	Cuando no presenta ningún peligro.	Bueno	3	2	2	3	2	
			Cuando presenta un solo peligro	Regular	2					
			Cuando presenta 2 o más peligros.	Malo	1					
		Inundaciones	Cuando no presenta ningún peligro.	Bueno	3	2	3	3	2	
			Cuando presenta un solo peligro	Regular	2					
			Cuando presenta 2 o más peligros.	Malo	1					
		Deslizamientos	Cuando no presenta ningún peligro.	Bueno	3	2	2	3	2	
			Cuando presenta un solo peligro	Regular	2					
			Cuando presenta 2 o más peligros.	Malo	1					
		Contaminación	Cuando no presenta ningún peligro.	Bueno	3	2	2	2	2	
			Cuando presenta un solo peligro	Regular	2					
			Cuando presenta 2 o más peligros.	Malo	1					
ENTORNO	SEVICIOS BÁSICOS	Agua potable, alcantarillado, energía electrica, telefónica.	Cuenta con 2 o más	Bueno	2	2	2	2	2	
			Cuenta con menos de 2	Regular	1					
	EQUIPAMIENTO	Los predios seleccionados deben estar ubicados a una distancia no mayor a 15 km de algún centro educativo.	Centro educativo en radio establecido.	Bueno	2	2	2	2	1	
			Centro educativo fuera de radio establecido.	Regular	1					
	VÍAS	Evita dar frentes a vías de alta velocidad. Dar preferencia a accesos con tráfico menor.	Frentes a vías con tráfico menor	Bueno	3	3	1	3	2	
			Un frente a vía de alta velocidad	Regular	2					
			Más de un frente a vía de alta velocidad	Malo	1					
	ÁREAS VERDES	Ubicar los establecimientos educativos anexos a parques y áreas de recreación.	Anexo a área verde	Bueno	3	3	1	3	1	
			Área verde cercana	Regular	2					
			Área verde distante	Malo	1					
	TOTAL							24	33	20

El terreno elegido por mayor puntaje fue el Terreno N° 2, con 33 puntos, es el que cumple con la mayor parte de requerimientos establecidos por los Criterios de Diseño para el Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos elaborados por el Ministerio de Educación. Se destacan los siguientes puntos:

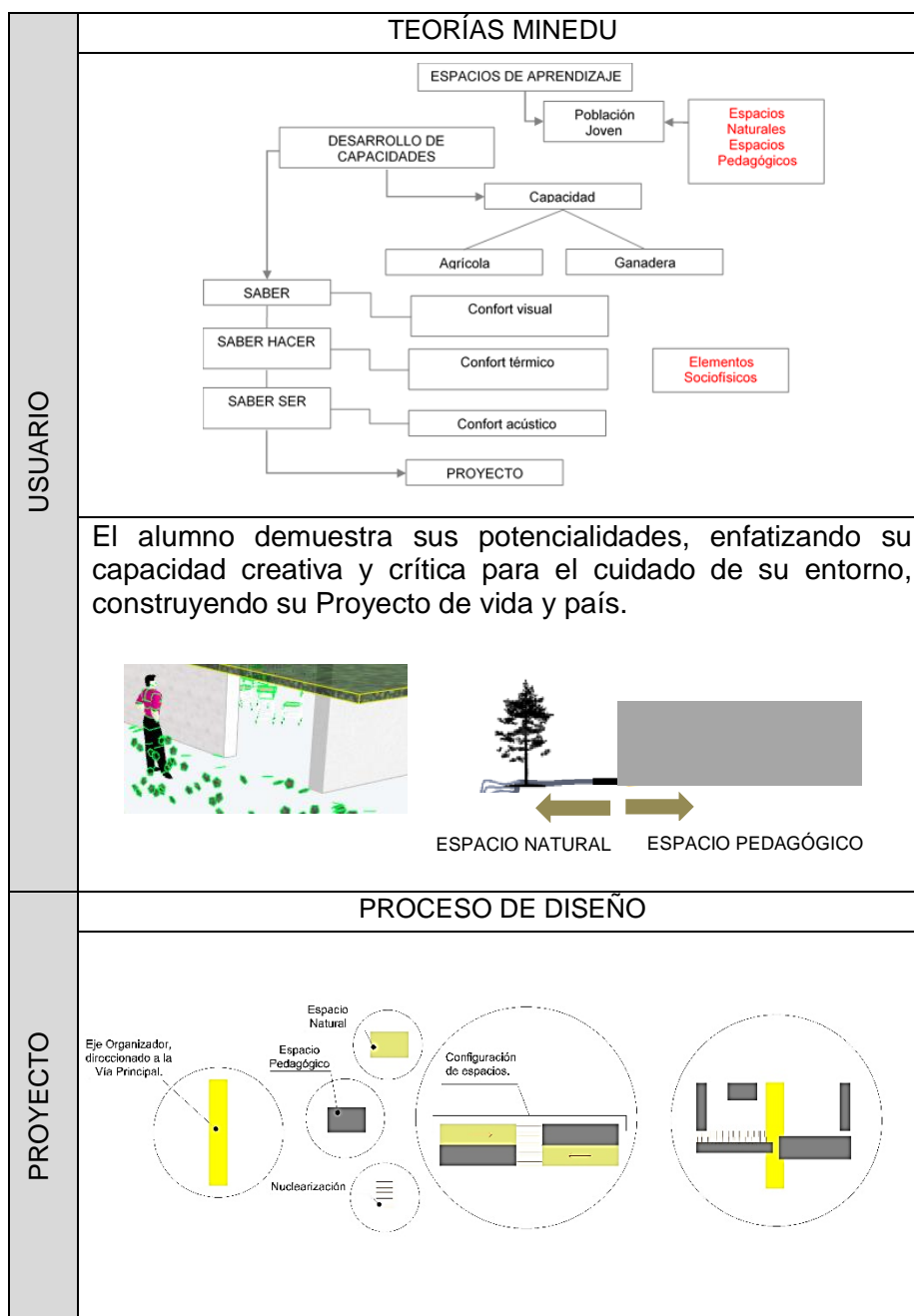
- En cuanto al área, el terreno cuenta con más de lo requerido, lo cual facilita el cumplimiento de la norma y un diseño holgado y con áreas de expansión o de relación con el resto de la urbanización.
- El terreno tiene una topografía plana y su forma es irregular, pero similar a la forma de un cuadrado.
- En cuanto al uso de suelos, corresponde a la zona de expansión urbana, por lo cual el proyecto es compatible y se podrán trabajar todos los niveles de enseñanza.
- Su ubicación es favorable al no encontrarse en un área de riesgo por inundación o por tsunami.
- En cuanto al entorno, la zona aún se está habilitando, no hay presencia de vías pero hay construcciones que ya cuentan con todos los servicios básicos y se encuentra anexa a una urbanización ya consolidada.
- En cuanto a las vías, sus tres frentes se relacionan con calles, por lo que se reduce el riesgo para los usuarios. Pero a la vez, se encuentra a una distancia menor de 500 m de avenidas principales donde circula el transporte público.
- En cuanto a peligros físicos, no se encuentra cerca de lugares destinados a basurales, desagües, humos, o cables de alta tensión. El uso principal cercano es de vivienda y comercio. En cuanto a peligros morales, tampoco está cerca de casas de diversión o casinos.

Por estas razones, se selecciona al Terreno N° 2 para el desarrollo del proyecto arquitectónico.

5.4 IDEA RECTORA Y LAS VARIABLES

Para el proyecto general, la idea rectora es la síntesis de las características de los requerimientos de espacios arquitectónicos orientados al desarrollo del aprendizaje en expresión espacial y formal. Se tiene que cada elemento relacionado a los elementos socio físicos del contexto, busca la integración y la comunicación entre ambientes generando en ello la transformación del espacio. Así, la idea rectora es expresada en los elementos socio físico del distrito de Jesús mediante la transformación del espacio, teniendo como criterios de sistematización:

Tabla n. ° 35. Conceptualización

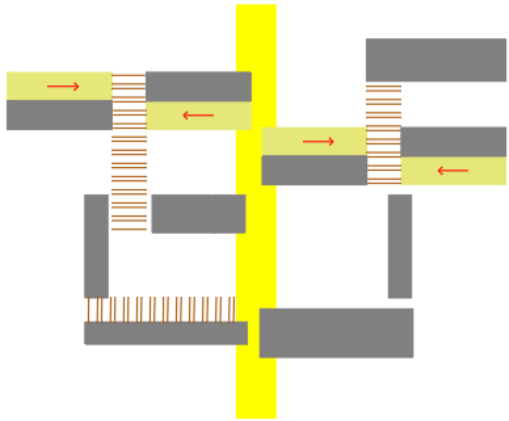
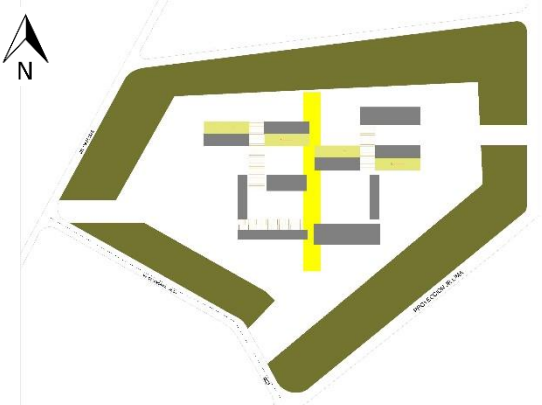
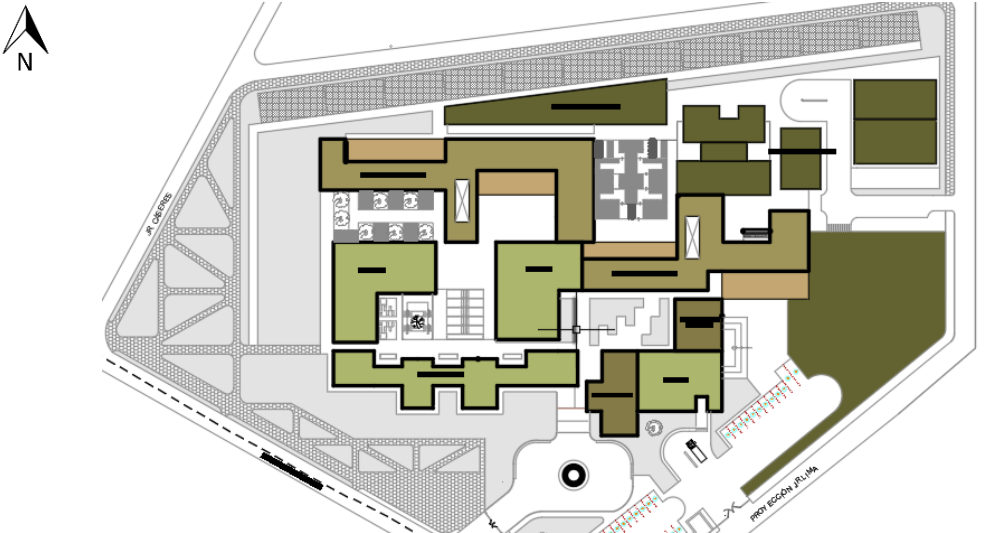


Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

Formas geométricas con rectángulos y líneas ascendentes para generar la sensación de estabilidad y seguridad además de superación.

Espacios semiabiertos con su entorno y la protección de los volúmenes que contendrá a los usuarios y el movimiento.

Tabla n. ° 36. Proceso de Diseño.

PRIMERA IDEA	IMPLANTACIÓN
	
	



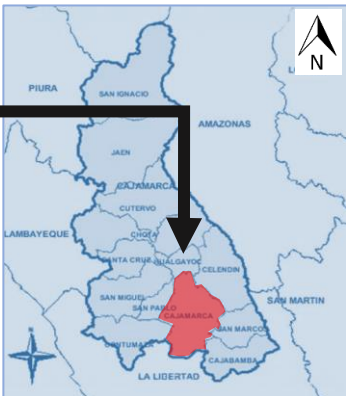

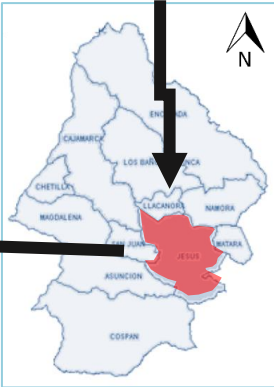


Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

Tendrá dos ingresos

El principal, que esta hacia la proyección del Jr. Lima (Administrativo y Académico) y el segundo hacia el Jr. Projectado (Accesibilidad hacia la zona de servicios complementarios). Hacia los recintos educativos, el proyecto genera una integración con estos equipamientos a la población, además de un aporte con el área natural como la vegetación.

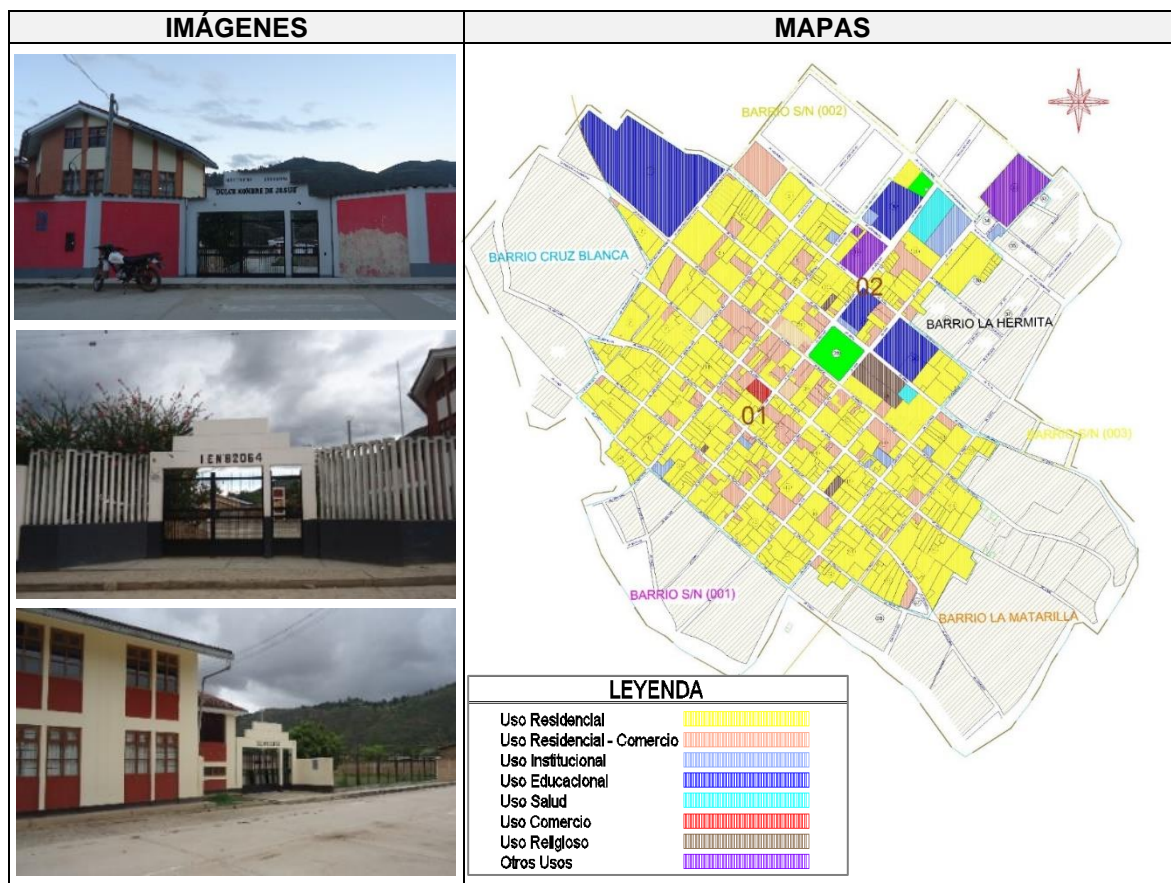
5.4.1 Análisis del lugar

Tabla n. ° 37. Ámbito de Estudio

AMBITO DE ESTUDIO								
								
PAIS: PERÚ	DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PROVINCIA: CAJAMARCA						
LIMITES: <ul style="list-style-type: none">- Por el Norte con: Distrito de Cajamarca y Llacanora- Por el Sur con: Distrito de Cachachi- Por el Este con: El Distrito de Namora y Matara- Por el Oeste: Distrito San Juan.								
Ubicación								
Coordenadas	Latitud: -7.33333 Longitud: -78.4167							
Altitud	2,564 m.s.n.m.							
Superficie	267.78 km2							
								
JESÚS			DISTRITO: JESÚS					
El Distrito de Jesús se encuentra ubicado en la provincia de Cajamarca, la capital del distrito es el pueblo de Jesús, que se encuentra localizado a 2,531 m.s.n.m1								
DISTRITO DE JESÚS			CASCO URBANO DEL DISTRITO DE JESÚS					
<p>El distrito está conformado por 44 caseríos y tres centros poblados.</p> <p>Huaraclla</p> <p>Hualqui</p> <p>San Pablo</p> <p>El Distrito de Jesús se encuentra ubicado en la zona sur este de la provincia de Cajamarca.</p> 			<p><u>Delimitación:</u></p> <p>El distrito de Jesús abarca una superficie de 14 240. hab.</p> 			<p>Ocupando el 8.99% del distrito de Cajamarca</p> <p><u>Ubicación</u></p> <p>Está ubicado en la zona sur este de la provincia de Cajamarca.</p>		

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

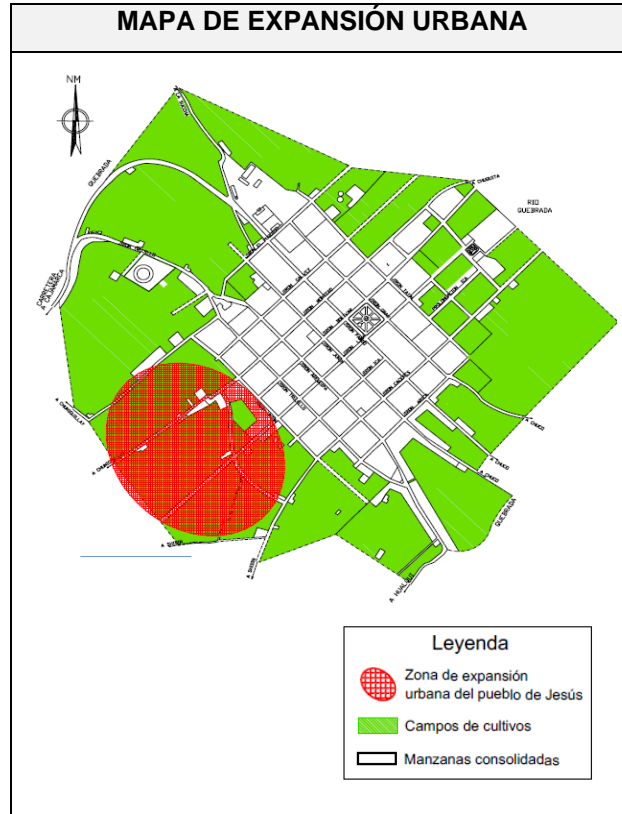
Tabla n.º 38. Catastro y Desarrollo Comunitario



Fuente: Desarrollo de Catastro y desarrollo comunitario – PLANO USOS DE SUELO 2011-2021

El plano de usos de suelo, hace referencia a las zonas destinadas a los diversos equipamientos del distrito, a la vez se evidencia la concentración del equipamiento educativo en el sector 02 del casco urbano del distrito, notándose el sector 01 como un espacio vacío, pues debido a la concepción del arquitecto Erazo en su tesis **“CENTRO DE EMPRENDIMIENTO TÉCNICO ARTESANAL: RECICLANDO EL VACÍO FUNCIONAL”** la ciudad es conceptualizada como un elemento espacial en el cual posee elementos espaciales de cualquier tipo, conformando de esta manera dichos espacios el mobiliario urbano considerado como el equipamiento y vivienda. Por lo cual adquiere carácter funcional respecto a la ciudad. Evitando generar vacíos en la ciudad.

Tabla n.º 39. Plan de Ordenamiento Territorial



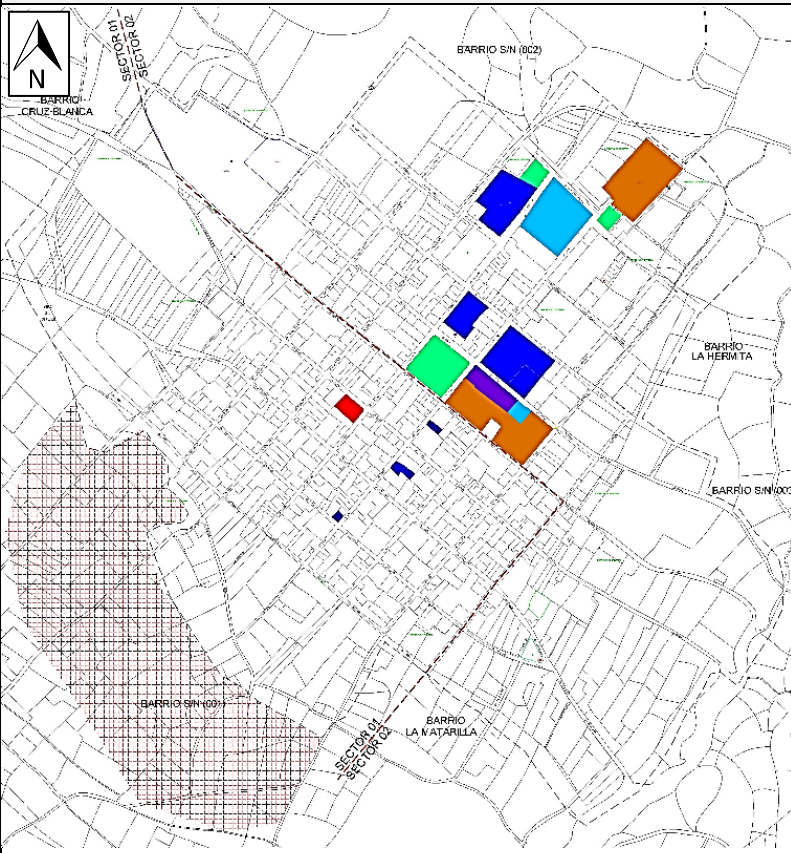
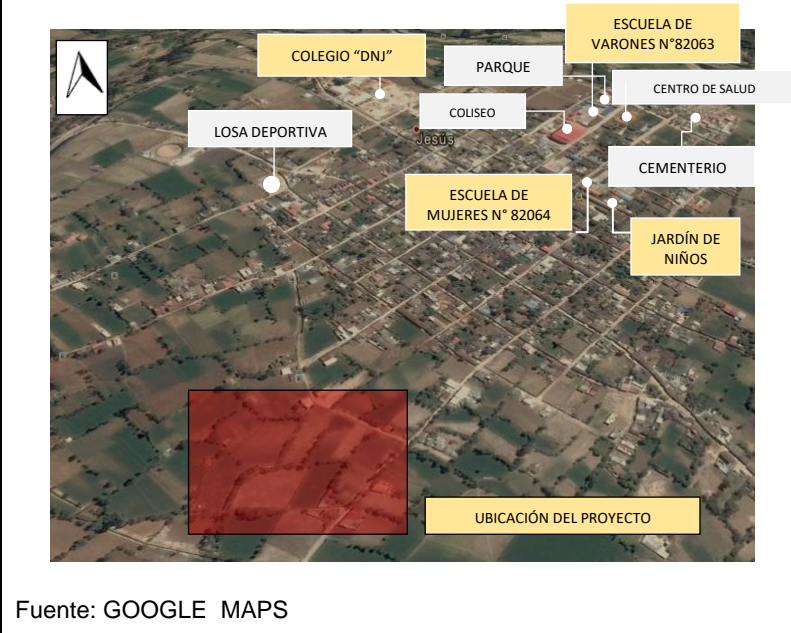
Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Jesús 2011-2021

Teniendo en cuenta el concepto de ciudad y equipamiento antes mencionado y el plan de ordenamiento territorial del distrito de Jesús, observamos que la zona sur oeste está destinada como área de expansión urbana, sin embargo, no existe la presencia de alguna estructura urbana, es por ello que para evitar la configuración de espacios vacíos se plantea generar una nueva infraestructura en la zona sur oeste de la expansión urbana.

Criterios para ubicación de terreno

- Incorporar equipamiento en zonas desabastecidas. Con la finalidad de evitar generar vacíos en la ciudad.
- Aporte para la zona de expansión urbana del distrito de Jesús. (Norma A.040. Capítulo II).
- El edificio educativo es el instrumento para la cohesión e la inclusión social del distrito de Jesús.
- Articulador urbano, entre la población circundante y su espacio en la ciudad.
- Articulador urbano, entre la población circundante y su espacio en la ciudad.

Tabla n.º 40. Equipamientos del Distrito de Jesús

ESTABLECIMIENTOS	MAPAS
<p>Equipamientos del Distrito de Jesús</p>	
<p>Ubicación del equipamiento planteado.</p>	 <p>Fuente: GOOGLE MAPS</p>

Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito de Jesús 2011-2021

Descripción:

El distrito de Jesús, cuenta con equipamientos educativos de nivel inicial, primario y secundario, cuya concentración está hacia el norte del casco urbano del distrito. Es por ello que hacia la parte sur oeste de la ciudad queda desabastecida por equipamiento, presentándose un problema, ya que esta zona según el Plan de Ordenamiento Territorial es designada para la expansión urbana.

5.4.2 Partido de diseño

Terreno elegido

La elección del terreno se sostiene en teorías de dinamización de un espacio urbano, en zonas destinadas a expansión urbana, para crear un equipamiento que genere un vínculo con el casco urbano existente. El terreno se encuentra ubicado, en la zona de expansión urbana del distrito de Jesús.

Figura n.º 18. Vista Terreno



Fuente: GOOGLE MAPS

Figura n.º 19. Terreno Elegido



Fuente: GOOGLE MAPS

Vista panorámica

Figura n.º 20. Vista Panorámica



Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

Impacto Urbano del Objeto Arquitectónico

Se genera el sustento de un equipamiento requerido para el desarrollo de capacidades en un contexto urbano con recursos sociales y físicos del lugar.

En el diseño de la infraestructura se tendrán en cuenta parámetros obtenidos del análisis de la tipología de viviendas aledañas.

Se ha determinado el área de estudio en los ámbitos económico y social para identificar factores asociados a nuevos impactos urbanos

Condiciones Climáticas del Lugar Específico





Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Jesús 2007 – 2017. El distrito de Jesús presenta un clima variado y está determinado por su relieve que oscila entre los 2,350 m.s.n.m. hasta los 4,150 m.s.n.m. encontrándose tres regiones naturales bien marcadas: región quecha, región Suni y región jalca.

La temperatura varía conforme al factor altitudinal, de una temperatura Semi cálida en el valle hasta una temperatura fría en la parte más alta. La temperatura máxima mensual en el distrito de Jesús es de 20°C y la mínima de 5.1°C, la temperatura promedio muestra que los meses más fríos están entre mayo-agosto y los más cálidos entre septiembre – abril.

Topografía

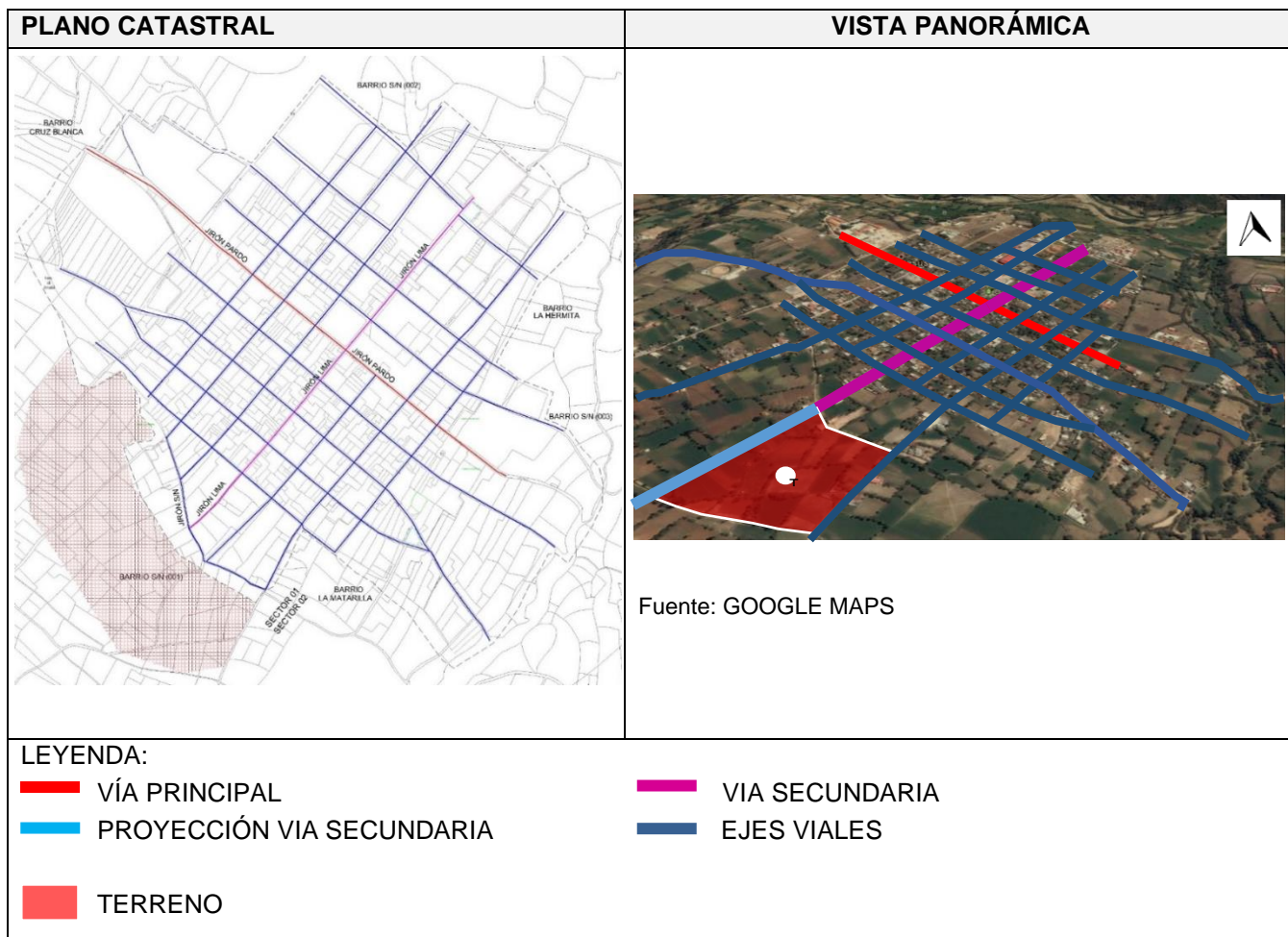
La topografía se caracteriza por la presencia de precipitaciones topográficas ascendentes que varían desde 2,400 m.s.n.m. Estos desniveles evidencian existencia de ligeras pendientes desde un 0% en la planicie que lo conforma la parte urbana y zona de expansión del distrito. Estas condiciones determinan estabilidad en el terreno, potencialidad de uso y posibles medidas de protección al medio ambiente.

Tabla n.º 41. Vista Topográfica

DESCRIPCIÓN	VISTA PANORÁMICA		
<p>Área: 40928.04</p> <p>Perímetro: 876.39</p> <p>El terreno en su totalidad es llano, presentando pequeñas elevaciones de 1 a 2 metros.</p>	<div></div> <p>Fuente: GOOGLE MAPS</p>		
<p>Figura n.º 22. CORTE A – A</p> 	<p>Figura n.º 23. CORTE B – B</p> 	<p>Figura n.º 24. CORTE C – C</p> 	

Tipo de Suelo

Tabla n.º 42. Análisis vial



Fuente: GOOGLE MAPS

Características Físicas del Terreno

Figura n.º 28. Coordenadas del Terreno



Fuente: GOOGLE MAPS

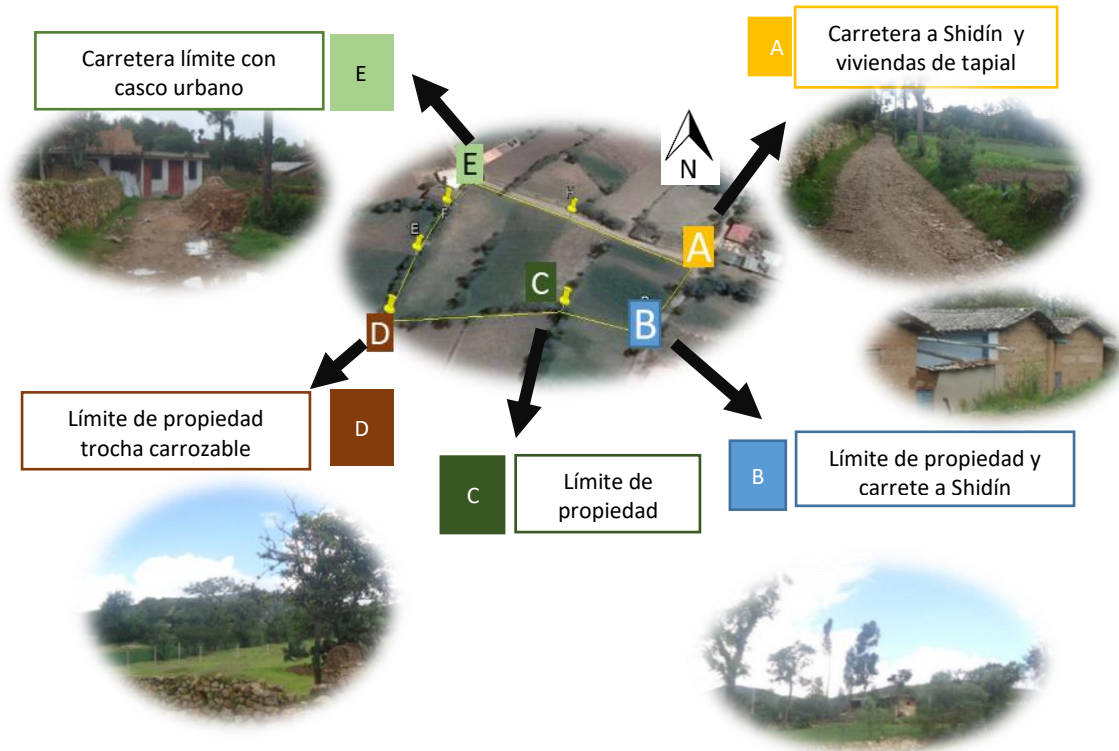
Tabla n.º 43. Coordenadas

COORDENADA	Latitud	Longitud
A	7°15'13.38"S	78°22'S 1.17 ° O
B	7°15'14.69"S	78°22'S 1.97 °O
C	7°15'14.35"S	78°22'53.09"O
D	7° 15'14.63"S	78°22'S 5.39"O
E	7°15'13.37"S	78°22'S 5.32"O
F	7°15'12.25"S	78°22'S 5.09"O
G	7°15'11.49"S	78°22'S 4.80"O
H	7°15'12.3"3"S	78°22'S 3.04"O

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

Contexto inmediato

Figura n.º 29. Contexto Inmediato



Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

A Carretera a Shidín y viviendas de tapial.

Ubicado en la zona este del terreno, se observa la presencia de pastos naturales, árboles bordeando la carretera principal hacia el acceso del terreno. Juntamente se observa la presencia de vivienda tipo huerta de tapial.

B Límite de propiedad y carretera a Shidín.

Ubicado en la zona Noroeste del terreno, se observa la presencia de pastos naturales, y vivienda de concreto y ladrillo.

C Paisaje Natural – Límite de Propiedad.

Ubicado en la zona este del terreno, se observa la presencia de pastos naturales, árboles bordeando el terreno.

D Edificación de concreto y ladrillo.

Ubicado en la zona sureste del terreno, se observa la presencia de pastos naturales, árboles bordeando la carretera principal hacia el acceso del terreno. Juntamente se observa la presencia de viviendas de concreto y ladrillo.

Comportamiento del usuario

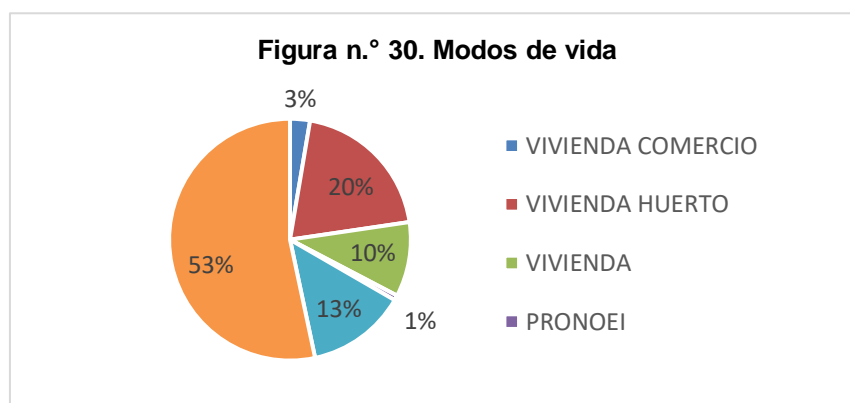
Modo de vida

Dentro de los usos de VIVIENDA existentes en la zona encontramos:

Tabla n. ° 44. Tipología de Viviendas

DESCRIPCIÓN	VIVIENDA COMERCIO	VIVIENDA HUERTO	VIVIENDA	JARDÍN ESCUELAS Y COLEGIOS EN CASCO URBANO	PASTOS NATURALES COMUNAL	ZONA AGRÍCOLA	MINERÍA (Extracción de Materiales
EDIFICACIONES	4	30	15				
EQUIPAMIENTO				4			
CONT. NATURAL					20%	80%	
OTROS							1

Fuente: ELABORACIÓN PROPIA



Fuente: ELABORACIÓN PROPIA

El distrito de Jesús, es caracterizado por las potencialidades que tiene en el sector agrícola y ganadero. En los alrededores se refleja la flora y fauna existente. Su Topografía es poco accidentada en los alrededores del terreno con presencia de futura expansión urbana. Está anexo a una trama urbana ya existente. Vialmente está en proceso de desarrollo, tiene ejes viales resultado de la proyección de las ya existentes.

La morfología urbana de los cuatro componentes económico, social, político y el físico busca encontrar el equilibrio generando un proyecto donde se configuren espacios arquitectónicos que

beneficien el proceso de enseñanza aprendizaje en diversas situaciones. En este caso, este proyecto es dado para convertir el lugar en generador inclusión social y urbana.

Se identificó jerarquía vial, encontrándose cuatro ejes viales principales que configuran la ciudad y sirven como criterios de sustento para la accesibilidad del terreno.

La propuesta se basa en definir la orientación, accesibilidad definiendo un norte y unas vías, para ubicar donde se encuentra toda la infraestructura educativa, que genera conectividad, y a partir de ahí se va seguir estructurando la trama del proyecto, rescatando las avenidas principales para definir la accesibilidad, siguiendo formas de volúmenes que se van orientando respecto a un norte, para vincular requerimientos arquitectónicos físicos ligados a criterios del contexto, como accesibilidad y orientación. Se estudia el análisis del terreno elegido, vinculando con elementos ya existentes, siguiendo el proceso arquitectónico se va definiendo la zonificación y determinado la ubicación de los espacios educativos a configurar, de acuerdo a la función y espacio. Se genera un eje principal, que responde al norte y hace que el Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos, se desarrolle a partir de esa lectura, generando contextos, generando transiciones de acuerdo al tipo de usuario que habite, ya sea, cambiante ya sea público, semipúblico y privado, donde se generen bloques académicos teóricos y área libre que abarque la zona académica práctica, un quiebre con la parte de servicio y otro remate hacia la alameda y la zonificación de inicial generando el borde.

La solución al problema arquitectónico es el diseño de un Centro Productivo con espacios educativos aptos para el desarrollo de capacidades fundamentadas en base a las potencialidades del distrito en el factor agrícola y ganadero.

Los espacios configurados se desarrollan en diferentes zonas, en zona académica, lo constituyen las aulas, los clásicos pasillos de convierten en espacios de socialización,

Síntesis de Argumentos para la Toma de Partido de Diseño

5.5 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Presentación de bocetos de planos, diseños, planos, elevaciones, cortes, volumetrías, 3D y detalles que muestren la aplicabilidad de las variables, demostrativo del proyecto arquitectónico.

Relación de entrega:

- A. Plano de localización y ubicación.
- B. Plano de planta general de todos los niveles incluyendo accesos, circulación, recorridos y estacionamientos, diseño de áreas libres -todo el terreno con sus respectivos linderos-.
- C. Todas las plantas arquitectónicas, incluyendo planta de techos con representación del sistema estructural.

- D. Planos con estudio de fachadas (todas).
- E. Planos con cortes y elevaciones: 2 generales (transversal y longitudinal), 2 particulares.
- F. Planos de especialidad:
- G. Instalaciones eléctricas (una planta típica).
- H. Instalaciones sanitarias (una planta típica con corte isométrico). Además, plano de solución del sistema de alimentación hidráulico: planta del techo o sótano a nivel de detalle que especifique el sistema utilizado: distribución hidráulica por gravedad o por sistema hidroneumático, u otro.
- I. Planos de Estructuras (esquema estructural). En todos los planos de planta (y cortes) de arquitectura, se debe ver reflejada las estructuras.
- J. Incluir detalles constructivos, los necesarios en coordinación con su asesor de tesis.
- K. Planos de acabados: primer piso + piso típico (piso, pared, cielo raso).
- L. Presentación de 3D; 2 de interior + 2 de exterior.

CONCLUSIONES

Se determinó que los elementos socio físicos del distrito de Jesús, influyen en:

- El Confort Visual a través del uso de luz natural para el Diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos en el distrito de Jesús – Cajamarca, es combinada en muros y techos en las aulas pedagógicas teóricas y prácticas. Producen, deslumbran y transmiten sensación de bienestar al usuario, la luz natural, capaz de dar un impulso al valor de los espacios y las formas, brindar expresión y significado, dando protagonismo al usuario, mediante la percepción del juego de luces y sombras en sus múltiples tonalidades.
- El Confort Térmico, caracteriza elementos naturales del lugar, genera control en el ingreso del viento y el sol, ingreso de brisas y sol para caracterizar cada espacio, a través de vanos con distintas dimensiones o elementos de control como celosías de madera y ladrillo, son elementos arquitectónicos que permiten al usuario diferenciar los espacios por la cantidad de sol y viento que ingresa. (Espacios Interiores)
- El Confort Acústico, crea espacios donde se aisle el ruido exterior. Los espacios cuentan con distintas características en sus cerramientos y en el material que recubre sus superficies, ocasionando una experiencia sonora distinta en cada uno de ellos. El usuario reconoce en donde se encuentra a través del rebote de su voz o la intensidad con la que escucha los sonidos del exterior. A través del uso de materiales que provoquen sonidos, como madera, piedra y muros verdes, permiten al usuario reconocer el espacio en el que se encuentra al interactuar con él, ya sea tocando o golpeado pisando. (Espacios Interiores)

Se logró determinar cómo aplicar los elementos socio físicos del distrito de Jesús en el diseño de un Centro Productivo de aprendizajes mixtos para jóvenes; desde tres aspectos:

- Perfil, se crea una forma regular, con coberturas inclinadas y como elementos Arquitectónicos, a través de distintos tipos de revestimientos en paredes y piso para caracterizar los espacios; y la presencia de jardineras.
- Composición, Uso de la amplitud y compresión espacial para diferenciar espacios y la organización del conjunto a través de patios de distintas jerarquías y dimensiones que se refiere a la organización de los espacios, la variación en sus dimensiones y cerramientos, el grado de conexión y privacidad entre ellos y cómo es que se accede a su interior. A través de la diferencia en la altura de los techos y la proporción de largo y ancho de los ambientes también genera distintas sensaciones para el usuario, a través del eco y del rebote de la voz, puede reconocer donde se encuentra y la proximidad de los elementos a su alrededor (Accesibilidad: Señalización) que sean de rápida llegada, ubicados estratégicamente y que cuenten con recorridos que direccionen a ellos.
- Carácter, Presencia de franjas de árboles divisorias de espacios, además de controlar el grado de registro visual y permitir la privacidad, también funcionan como un gran muro táctil,

el cual puede ser utilizado por el usuario para guiar su recorrido. (Accesibilidad: Señalización).

El uso de distintos tratamientos de pisos funciona como identificadores del espacio.

- La presencia de jardineras con plantas aromáticas, así como revestimientos que emitan olores permite identificar un espacio por el olor que se percibe alrededor de él. (Accesibilidad: Señalización, Accesos)
- La ubicación estratégica de plantas aromáticas puede utilizarse para marcar ingresos o hacer que el usuario reconozca en donde se encuentra por el olor que percibe. (Accesibilidad: Señalización, Accesos)
- Color. Colores en los ambientes para contrastante con el perfil urbano.

RECOMENDACIONES

1. De la experiencia recogida en este trabajo se pone de manifiesto el recojo de información para analizar los elementos sociales y físicos del distrito de Jesús con la finalidad de conocer su cultura, contexto y analizar su estructura física para el desarrollo del mismo y de la población.
2. Al conocer los elementos estudiados se ha priorizado las necesidades del usuario, por ello se planteó un equipamiento de tipo educativo para los estudiantes egresados del nivel secundario para el desarrollo de sus capacidades y potencialidades.
3. Debe aprovecharse los recursos de un determinado lugar para generar mayores oportunidades de crecimiento urbano y desarrollo del lugar estudiado.
4. La concepción de espacios en la infraestructura se centra en generar espacios intermedios de socialización donde el usuario pueda interactuar. Espacios interiores donde se desarrollen actividades educativas. Estos espacios interiores son configurados de acuerdo a la actividad y función que el usuario realice. Espacios exteriores destinados a las actividades educativas experimentales.

REFERENCIAS

Bacalao (2003). *“Formulación y evaluación de un proyecto arquitectónico para la construcción de un centro comunitario educacional”*. Caracas- Venezuela.

Córdova (2010) *“BAUHAUS”*, Ecuador.

Erazo (2015). *“Centro de emprendimiento técnico artesanal: reciclando el vacío funcional” de la Universidad San Francisco de Quito*, Ecuador

EI DECRETO SUPREMO N° 022-2004-ED *“MINEDU”*- Perú.

Guzmán (2005). *“Liceo Técnico Profesional Agrícola y de Capacitación”*. Chile.

Ledesma (1999) *“La Educación Técnico Productiva y la lucha contra la pobreza a corto plazo”*. Perú

Moreno (2007). *“Diseño arquitectónico del área Tecnológica del Instituto Municipal”*. Guatemala

Plazas (2013). *“Incidencia de los procesos educativos del Instituto técnico para el desarrollo rural integral y sostenible en Combita- Boyacá”* de la Universidad Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Según Pardo, Molero, Juan Luis (2013). *“Estado Situacional al 2011 de la capacidad de gestión de actividades y proyectos productivos en centros de educación técnico productiva (CETPRO) salesianos.”* Arequipa, Huancayo, Lima y Piura – Perú.

Unesco, (1986) *“Normas y estándares para las construcciones escolares, París, División de Políticas y Planeamiento de la Educación”*, Unesco.

Vásquez (2010) *“Espacios Polivalentes como generadores de Interrelación”*. Lima - Perú

(1998) *“Estándares Básicos para las construcciones escolares.*

Gómez (2006).” *Diseño arquitectónico del Instituto Nacional Técnico Industrial en el Municipio de Zaragoza, Chimaltenango*”, Guatemala.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	SUB DIMENSIÓN	INDICADORES	
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE 1: Requerimientos Espaciales	Necesidades asociadas a la infraestructura que inciden y condicionan el proyecto arquitectónico, lo materializa y evidencia según los procesos internos de otras dimensiones que dinamizan el territorio y el contexto. Arq. TORRES TORO E. (2015)	Espacio	Pedagógico	Flexibles al cambio	
¿DE QUE MANERA LOS REQUERIMIENTOS ESPACIALES CONDICIONAN EL DISEÑO DE UN CENTRO PRODUCTIVO DE APRENDIZAJES MIXTOS CONFIGURADO POR ELEMENTOS SOCIOFÍSICOS DEL DISTRITO DE JESÚS?	DETERMINAR DE QUE MANERA LOS REQUERIMIENTOS ESPACIALES ORIENTADOS AL DESARROLLO DE CAPACIDADES CONDICIONA EL DISEÑO DE UN CENTRO PRODUCTIVO DE APRENDIZAJES MIXTOS CONFIGURADO POR ELEMENTOS SOCIOFÍSICOS DEL DISTRITO DE JESÚS	LOS REQUERIMIENTOS ESPACIALES CONDICIONAN EL DISEÑO DE UN CENTRO PRODUCTIVO DE APRENDIZAJES MIXTOS PARA EL DISTRITO DE JESÚS, EN TANTO SE UTILICE: Accesibilidad y tipología de circulaciones en espacios complementarios y pedagógicos.				Natural	Diseño con amplitud, a través de patios de encuentro y socialización.	
					Función	Accesibilidad	Presencia de recorridos que direccionen al acceso. Diseño libre sin elementos estructurales en la parte central de los espacios, ya que constituyen obstáculos	
						Circulación	Exclusividad del diseño de los caminos en línea recta. Exclusividad del diseño de los caminos de forma unidireccionales, directas y sin obstáculos Prioridad al uso de rampas sobre el uso de escaleras Generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas.	
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE INTERVINIENTE: Elementos Socio Físicos	Elementos que pueden ser aplicados en el proceso de diseño considerando "El conjunto de características de que debe disponer un entorno, producto o servicio para ser utilizable en condiciones de confort, seguridad e igualdad por todas las personas y, en particular, por aquellas que tienen alguna discapacidad" Rovira y Cuyas (2003).			Elementos Arquitectónicos	Perfil
¿Qué Elementos Socio Físicos del distrito de Jesús pueden ser aplicados en el diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos? ¿Cuáles son los requerimientos espaciales que orientan el desarrollo de capacidades y están relacionados con el diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos?	Identificar los Elementos Socio Físicos del distrito de Jesús que pueden ser aplicados en el diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos. Establecer los requerimientos espaciales que orientan el desarrollo de capacidades y están relacionados con el diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos.	Los Elementos Socio Físicos Forma regular con superficies revertidas e inclinaciones en las coberturas, utilización de colores, iluminación natural, caracterización del espacio y vegetación del distrito de Jesús caracterizan los espacios del Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos. Los requerimientos espaciales Flexibles al cambio, diseño con amplitud, recorridos que direccionen al acceso, rampas y puentes peatonales. Diseño libre sin elementos estructurales en línea recta, unidireccional, directas y sin obstáculos y generar oportunidades de interrelación e intercambio de ideas que orienten el desarrollo de capacidades y están relacionados con el diseño de un Centro Productivo de Aprendizajes Mixtos en el distrito de Jesús.			Composición			Coberturas Inclinadas
					Carácter	Revestimiento de superficies con materiales característicos.		
					Integración	Colores para contrastante con el perfil urbano.		
					Medio Físico	Confort Visual	Uso de iluminación natural combinada en muros y techos en las aulas pedagógicas.	
						Confort Térmico	Caracterización del espacio por el ingreso de sol y la temperatura en su interior.	
						Confort Acústico	Presencia de zonas con vegetación utilizando barreras acústicas de acuerdo al espesor del árbol.	

ANEXO n.º 1. FORMATO FICHAS DOCUMENTALES

UBICACIÓN	CLIMA	ANÁLISIS DE SITIO	ENTORNO Y/O CONTEXTO
<p>Concepto</p> <p>Analizar los diferentes lugares donde es posible ubicar el proyecto, con el fin de establecer el lugar que ofrece los mejores beneficios en diferentes aspectos.</p> <ul style="list-style-type: none"> Económico Social Político Localización <p>Se debe ubicar al proyecto en su contexto microeconómico, en particular referido al ámbito regional y local en donde se pretende llevar a cabo su desarrollo .</p> <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Ubicación Macro, micro. Localización. 	<p>Concepto</p> <p>Conjunto de condiciones atmosféricas propias de un lugar, constituido por la cantidad y frecuencia de lluvias, la humedad, la temperatura, los vientos, etc., y cuya acción compleja influye en la existencia de los seres sometidos a ella.</p> <p>Describir los diferentes componentes de clima y valorar su efecto sobre el terreno.</p> <p>Determinar la orientación de los lotes o edificaciones.</p> <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Temperatura Asoleamiento Vientos <p>Hace referencia a las condiciones atmosféricas que son características de una región en particular. Se basa en valores estadísticos que marcan una tendencia.</p> <p>Los datos del clima le proporcionan al hombre información necesaria para tener la posibilidad de asentarse en un lugar.</p>	<p>Concepto</p> <ul style="list-style-type: none"> Describir y valorar diferentes elementos naturales y artificiales del terreno Determinar el uso de suelo en diferentes zonas del terreno. <p>El fin de esto es obtener los datos necesarios para realizar una propuesta de imagen objetivo, un plan maestro, y la propuesta</p> <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Topografía Vegetación Hidrografía Suelo Clima Paisaje 	<p>Concepto</p> <p>El edificio escolar, como obra singular, debe contener una imagen de apertura hacia la ciudad y no de negación; debe expresar una ideología de inclusión y no de exclusión...</p> <p>Revista Educación y Pedagogía (2008)</p> <p>Identificar las construcciones que marcan algún hecho de trascendente en un determinado lugar</p> <p>Características</p> <ul style="list-style-type: none"> Hitos existentes: elementos de orientación dentro del contexto urbano, donde el ciudadano pueda situarse dentro de la ciudad. Perfil Urbano: Se refiere a la conjugación de los elementos naturales y construidos que forman parte del marco visual de los habitantes de la ciudad <ul style="list-style-type: none"> - Altura de Edificación - Sistema Constructivo Contexto Inmediato: Es un conjunto de elementos, materiales, técnicas, herramientas, procedimientos y equipos, que son característicos para un tipo de edificación en particular.

N UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE

TALLER DE TESIS
CENTRO PRODUCTIVO
DE APRENDIZAJES MIXTOS



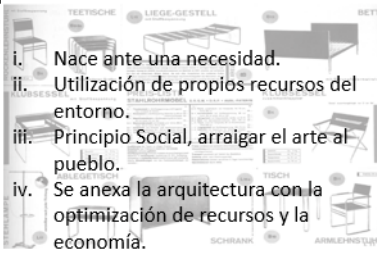
FICHAS
DOCUMENTALES

ALUMNA:
ALVARADO
SORIA, Haidy
Selene

DOCENTE:

LÁMINA:
01

ANEXO n.º 2. FORMATO FICHAS DOCUMENTALES

FUNCIÓN		ESPACIO		FORMA		PROTOTIPOS	
<p><u>Concepto</u></p> <p>Oskar Schlemmer</p>  <p>H O M B R E</p> <p>Espacio</p> <p>Forma</p> <p>Contexto Natural</p>		<p><u>Concepto</u></p> <p>Principal elemento de la arquitectura que delimita un volumen independiente. Es importante las relaciones que se establecen entre sí y con el entorno que les rodea.</p> 		<p><u>Concepto</u></p> <p>La forma tomada como entidad abstracta carece de significación, por ello partimos del concepto ya que él</p> <p>Función ↔ Concepto</p> <p>El aspecto exterior de una escuela "deberá reflejar una imagen opuesta al encierro, al enclaustramiento, a la concentración del estudiantado y al estudio como una obligación." Vásquez (2010)</p>		<p><u>Concepto</u></p>  <p>i. Nace ante una necesidad. ii. Utilización de propios recursos del entorno. iii. Principio Social, arraigar el arte al pueblo. iv. Se anexa la arquitectura con la optimización de recursos y la economía.</p> <p>La BAUHAUS tiene el objetivo de lanzarse a la vida productiva y económica a hombres dotados de capacidades creativas y experiencia práctica.</p>	
<p><u>Características</u></p> <p>i. Relaciona a los diferentes espacios que conforman un todo arquitectónico, en forma lógica y racional</p> <p>ii. Satisface necesidades internas y externas del espacio de comunicación y interacción, así como las psicológicas del hombre.</p> <p>iii. Responde a necesidades físicas y Psicológicas.</p> <p>iv. Soluciona problemas de movilidad humana y de los elementos de ubicación de mobiliario y del equipo.</p>		<p><u>Características</u></p> <p>El espacio arquitectónico, surge por el hombre y con el hombre, en un lugar o sede y con toda la actividad, costumbre, hábito o uso que el hombre conlleva, en tanto es singularidad tematizada, es significativo y legible; nombrado.</p> <p><u>Tipos de Espacio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Espacio Flexible ➤ Espacio Intermedio ➤ Espacio Habitable ➤ Espacio Polivalente ➤ Espacio Exterior 		<p><u>Características</u></p> <p>i. Relación que tiene con su entorno.</p> <p>ii. La volumetría de la edificación debe expresar su función de acuerdo al tipo del proyecto..</p> <p>iii. Edificio es aquel que responda o no a las necesidades y reformas pedagógicas.</p> <p>iv. Se caracteriza según el contexto donde se emplace el proyecto a la vez se identifica por el tipo de materiales de construcción que poseen.</p> <p>v. Se analiza el entorno inmediato, destacando elementos propios a emplear en el diseño.</p>		<p><u>Características</u></p> <p>a) Optimización de recursos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Recursos Funcionales ▪ Recursos Materiales ▪ Recursos Económicos ▪ Recursos Constructivos ▪ Recursos formales <p>b) Estandarización de elementos que conforman el producto, ya que permitiría industrializarlos y disminuir los costos.</p> <p>c) Mejoramiento de Prototipos. y/o mejoramiento de productos, para estudiarlos posteriormente.</p>	

**UNIVERSIDAD
PRIVADA DEL NORTE**

TALLER DE TESIS

CENTRO PRODUCTIVO DE APRENDIZAJES MIXTOS

FICHAS DOCUMENTALES

ALUMNA:
ALVARADO SORIA, Haidy Selene

DOCENTE:

LÁMINA:
02

ANEXO n.º 2. NORMAS Y REGLAMENTOS

TIPO DE EDIFICACIÓN

NORMA A.040	
EDUCACIÓN	
Capítulo I	Artículo 3
Tipo de edificación	CENTROS DE EDUCACIÓN BÁSICA
Centro de Educación Básica Especial	Centros de Educación Técnico Productiva

CRITERIOS REGLAMENTARIOS

CRITERIOS	Art.	Ordenanza que reglamenta la construcción, el acondicionamiento y funcionamiento de la infraestructura superior para la provincia de Lima.	Cap.	Reglamento Nacional de edificaciones de Norma A-040
Ubicación	6	Debe ubicarse a En el primer piso	II	<ul style="list-style-type: none"> - Zona de expansión urbana - Existe de vías - Uso de la comunidad - Bajo nivel de riesgo
Área Libre	8	Debe ser mayor o igual al 40% del área total del terreno, son denominados como área libre a: las áreas de recreación, deporte y estacionamiento.		De acuerdo a los parámetros urbanos
Ambientes mínimos	9	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aulas ▪ Sala de profesores ▪ Bibliotecas ▪ Tópico ▪ Laboratorios (computación e informática) ▪ Administración ▪ Talleres ▪ Cafetería ▪ Área de servicio ▪ Servicios Múltiples ▪ Área de recreación ▪ Estacionamiento 	II	Ambientes propicios para el desarrollo de aprendizajes

ANEXO n.º 2. REGLAMENTARIOS NEUFER 1995

CRITERIOS Y REGLAMENTOS

Ambiente	CRITERIOS DE DISEÑO según Neuffer-1995			
	Área / persona	Cap. Máx.	Altura Min.	Diseño de aula
Aulas	1.40 m2	40	3.50 Entre piso terminado y Cielo raso	Sean a y b lados: $a > 75\% b$
Biblioteca	2.50 m2	-	-	-
Laboratorios	2.50 m2			
Laboratorios de computación e informática	2.00 m2			
Talleres	2.50 m2	40		
Cafetería Salón multiusos	2.50 m2	80		
Sala de profesores	2.00 m2	15		
Tópico			2.50	6 m2 área mínima
Área de recreación	1.50 m2			>4.50 m2 Proporción 1:3 (frente-fondo)

ANEXO n.º 2. NORMAS Y REGLAMENTOS

CRITERIOS REGLAMENTARIOS

AMBIENTE	CRITERIOS DE DISEÑO		
	RNE	Ordenanza de construcción, el acondicionamiento y funcionamiento de la infraestructura superior para la provincia de Lima.	DESCRIPCIÓN
Acceso	-	Debe considerarse un acceso directo hacia el espacio público. Deberá haber ingresos de peatones, bicicletas y accesos.	Se tomará en consideración los distintos ingresos, de tal manera que favorezca el flujo de personas
Pasillo y circulaciones	Ancho mínimo 1.20m	1.50 m medida mínima. Se incrementa 0.30 m por cada dos ambientes educativos adicionales 1 - 3 = 1.50 m 4 - 5 = 1.80 m 6 a más = 2.10 m	Según la cantidad de ambientes se configurará los anchos de los pasillos, en base al segundo criterio
Escaleras	El ancho debe ser mayor a 1.20 m	Ancho mínimo de 1.50 m Nº de pasos Máximo: 17 pasos El descanso debe ser igual o mayor al ancho de la escalera. (ver cuadro N°12)	El segundo criterio, es más preciso, por ende, de acuerdo a la cantidad de aulas, se definirá el ancho de escalera.
Puertas	Ancho mínimo 1.00 m Deben girar 180° Deben abrir hacia afuera	La puerta del aula no deberá estar a 25 m de la escalera. Ancho mínimo= 1m Altura del vano= 2.10 m Giro= 180° y debe abrir hacia afuera.	Se tomará como ancho mínimo 1m La altura del vano será 2.10. Giro 180°
Dotación de servicio	DE 0 – 60 alumnos 1l DE 61 – 140 alumnos 2l DE 141 – 200 alumnos 3l Por cada 80 alumnos adicionales	1L,1u,1l 2L,2u,2l 3L,3u,3l 1L,1u,1l	1L, 2L, 3L, 1L,1l
			Ambos criterios consideran las mismas dotaciones.

Anexo N° 04: Alumnos Matriculados en las Instituciones Educativas del Distrito de Jesús-Zona Urbana.

Población de Alumnos Matriculados en las Instituciones Educativas del Distrito de Jesús-Zona Urbana																						
Año	I.E. Inicial N.º 54				I.E. Inicial N.º 82063				I.E. Primaria N.º 82064							I.E. Primaria N.º 82063						
	3 años	4 años	5 años	Total de Alumnos por I.E.	3 años	4 años	5 años	Total de Alumnos por I.E.	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Total de Alumnos por I.E.	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Total de Alumnos por I.E.
2007	12	34	24	70	-	-	-		56	54	49	47	44	59	309	40	50	60	64	52	64	330
2012	17	24	38	79	20	28	27	75	43	47	40	41	49	44	274	43	68	51	46	43	99	293
2013	21	36	37	94	6	9	11	26	45	51	47	42	44	49	278	45	53	63	63	46	22	312
2014	42	28	40	110	0	27	50	77	40	58	48	46	46	43	281	40	51	47	64	62	99	303
2015	29	45	35	109	28	26	27	81	51	51	52	48	46	45	293	56	50	44	40	58	77	305
2016	27	47	49	123	27	30	26	83	38	53	49	47	44	46	280	44	66	44	45	41	77	297

Fuente: MINEDU – Escala

Elaboración: Equipo Técnico de Esquema de Ordenamiento Urbano – Jesús.